



Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**

Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST / MCTI

**Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia –
PPACT**

Estudo bibliométrico no Portal Capes: termos e conceitos de educação em museu

Adriana Malaman Emerich

**Orientadora: Professora Doutora Maria Esther Alvarez Valente
Coorientador: Roberto José Gervásio Unger (MsC)**

Rio de Janeiro / Brasil



ESTUDO BIBLIOMÉTRICO NO PORTAL CAPES: termos e conceitos de educação em museu

por

Adriana Malaman Emerich,
*Aluno(a) do Mestrado Profissional em Preservação
de Acervos de Ciência e Tecnologia*

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, do Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST/MCTI, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia.

Área de concentração: Preservação de acervos de Ciência e Tecnologia

Linha de Pesquisa: Acervos, História e Divulgação

Orientadora: Professora Doutora Maria Esther Alvarez Valente
Coorientador: Roberto José Gervásio Unger (MsC)

MAST/MCTI - RJ, fevereiro, 2017

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do MAST

E53 Emerich, Adriana Malaman.

Estudo bibliométrico no Portal Capes: termos e conceitos de educação em museu / Adriana Malaman Emerich. -- Rio de Janeiro, 2017.
100 f.

Orientadora: Maria Esther Alvarez Valente.

Coorientador: Roberto José Gervásio Unger.

Dissertação (Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia) – Museu de Astronomia e Ciências Afins, Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2017.

1. Produção científica – Acesso. 2. Portal Capes – Bibliometria. 3. Preservação de acervos. 4. Educação em museu - Terminologia. I. Valente, Maria Esther Alvarez. II. Unger, Roberto José Gervásio III. Museu de Astronomia e Ciências Afins. Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia. IV. Título.

CDU 002.2



Adriana Malaman Emerich

Estudo bibliométrico no Portal Capes: termos e conceitos de educação em museu

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, do Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST/MCTI, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora:

Orientador: _____

Profa. Dra. **Professora Doutora Maria Esther Alvarez Valente**
PPACT/Museu de Astronomia e Ciências Afins

Coorientador: _____

Roberto José Gervásio Unger (MsC)
Bibliotecário/documentalista - UFRJ/Instituto de Estudos em Saúde Coletiva

Examinador Interno: _____

Profa. Dra. Maria Lúcia Niemeyer Matheus Loureiro
PPACT/Museu de Astronomia e Ciências Afins

Examinador Externo: _____

Prof. Dr. Ozias de Jesus Soares
Museu da Vida (Fiocruz/Casa de Oswaldo Cruz)

Suplente Externo: _____

Profa. Dra. Sibelle Cazelli
Museu de Astronomia e Ciências Afins

Suplente Interno: _____

Prof. Dr. Douglas Falcão
PPACT/Museu de Astronomia e Ciências Afins

Rio de Janeiro, 2017

*Para minhas sobrinhas, Fernanda Veras,
Rayane Ribeiro e Amanda Emerich,
todo meu apoio para que ultrapassem os limites.*

AGRADECIMENTOS

Aos meus familiares, que possibilitam meu crescimento.

À minha orientadora professora Maria Esther Alvarez Valente, pela dedicação, contribuições sugestões, incentivo e amizade. Muito obrigada pelas orientações que nortearam este aprendizado.

Ao meu coorientador, Roberto José Gervásio Unger, por todas as sugestões e direcionamentos no desenrolar desta dissertação.

Aos amigos pelas trocas de ideias, vivências e momentos de descontração, em especial à Luciana Danielli, Janaína Silva, Janaína Parreiras, Silvana Ribeiro, Adriana Barradas, Fernanda Veras e Leonardo Almeida, pela contribuição na finalização deste projeto.

À equipe da Biblioteca do MAST, pela eficiência e atendimento zeloso, sempre com muito disponibilidade na solução dos problemas.

À equipe do PPACT, Celma Montet e Luiz Francisco Aramburú, pela aplicação, e principalmente, pelos momentos descontraídos e divertidos permeado por um bom café.

Aos Professores do PPACT pela disponibilidade e contribuição em nossa formação.

*Cada um sabe a dor
e a delícia de ser o que é...
Caetano Veloso*

RESUMO

EMERICH, Adriana Malaman. **Estudo bibliométrico no Portal Capes:** termos e conceitos de educação em museu. 2017. 96 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, PPACT, Museu de Astronomia e Ciências Afins, Rio de Janeiro, 2017.

A dissertação investiga a questão da visibilidade dos periódicos científicos no Portal Capes, em decorrência da adoção de palavras chave na valorização de uma área do conhecimento. Tem por objetivo, refletir sobre a adoção de termos como interferência no acesso da produção científica e no fortalecimento da área do conhecimento, visando uma aproximação mais eficaz entre a literatura e seus usuários. Neste estudo procurou-se explorar a identificação da produção voltada para a temática “educação em museu”, guia neste ambiente de divulgação da ciência. Observou-se que a terminologia empregada nas produções bibliográficas apresenta o emprego de conceitos e termos compartilhados em áreas afins e de diversas disciplinas, muitas vezes com definições contraditórias, que não certificam a comunicação entre os pares. Nesta percepção, são problematizados os termos “museologia” “interdisciplinaridade”, “educação não formal”, fundamentados principalmente em Cerávolo, Japiassú e Trilla. A partir desse embasamento, foram selecionados termos que utilizados na abordagem metodológica, visavam ser identificados preferencialmente nos “Escopos” (seção que apresenta as finalidades determinadas sobre a área de interesse dos periódicos). Aplicada exclusivamente no Portal Capes, especificamente na área do conhecimento Humanas, subárea Educação, e na área do conhecimento Ciências Sociais Aplicadas, subárea Museologia, a pesquisa buscou identificar, entre os 1.219 periódicos da primeira subárea e entre os 25 periódicos encontrados na segunda, a terminologia que se mostrou relevante para divulgar e acessar a temática contemplada. A partir dos resultados obtidos pela análise bibliométrica, que além do levantamento de dados possibilita uma reflexão balizada no contexto, conclui-se que “Educação em museu” é uma temática reconhecida por ambas as subáreas, mas pouco identificada por elas. Apesar do termo ter sido detectado em 9 do total de periódicos da subárea Educação, e não ter nenhuma ocorrência na subárea Museologia, as duas demonstraram estar receptíveis para publicar artigos sobre o assunto.

Palavras-chave: Produção científica – acesso; Portal de periódicos Capes – análise bibliométrica; Preservação de acervos; Educação em museu – terminologia.

ABSTRACT

EMERICH, Adriana Malaman. **Estudo bibliométrico no Portal Capes:** termos e conceitos de educação em museu. 2017. 96 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, PPACT, Museu de Astronomia e Ciências Afins, Rio de Janeiro, 2017.

The dissertation investigates the issue of visibility of scientific journals on the Portal Capes, due to the adoption of keywords in the valuation of an area of knowledge. It aims to reflect on the interference of terms adopted to access the scientific production and the strengthening of the area of knowledge, aiming at a more effective approximation between literature and its users. The study explores the identification of the scientific production focused on the theme "museum education", as a guide in the context of science dissemination (Portal Capes). It was observed that the terminology used for bibliographical productions presents the concepts and terms shared in related areas and of several disciplines, often with contradictory definitions, that do not certify the communication between peers. From this perception, the terms "museology", "interdisciplinary" and "non-formal education", are mainly based on Cerávolo, Japiassú and Trilla. By these references, the terms that were used in the methodological approach were selected, and were identified preferentially in the "Scopes" (section that presents the determined focus on the area of interest of the journals). The data were collected exclusively from Portal Capes, specifically in the area of human knowledge, subarea Education, and in the area of knowledge Applied Social Sciences, sub-area Museology. The research sought to identify in the 1,219 journals of the first subarea and in the 25 journals found in the second, the terminology that was relevant to divulge and access the subject matter. From the results obtained by the bibliometric analysis, which besides the data collection allows a reflection based on the context, it is concluded that "Education in museum" is a theme recognized by both subareas, but little identified by them. Although the term was detected in 9 of the total journals of the subarea Education, and has no occurrence in the subarea Museology, both have shown to be receptive to publish articles on the subject.

Keywords:; Scientific production - access; Capes Portal journals - bibliometric analysis; Preservation of collections; Museum education – terminology

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	CONTEXTUALIZAÇÃO	16
2.1	EDUCAÇÃO EM MUSEU: uma função institucionalizada	16
2.2	COMUNICAÇÃO DA CIÊNCIA	20
2.2.1	Percepção da ciência	22
2.2.2	Divulgação da ciência	24
2.3	PORTAL DE PERIÓDICOS DA CAPES	28
2.4	MUSEU DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: espaço de preservação, educação e divulgação da ciência	31
3	TERMOS, CONCEITOS E APLICAÇÃO	35
3.1	MUSEOLOGIA E MUSEU	37
3.2	INTERDISCIPLINARIDADE	39
3.3	EDUCAÇÃO NÃO FORMAL NO MUSEU: a construção de um termo	43
3.3.1	Contexto histórico e definição	43
3.3.2	Acomodação conceitual	46
3.4	EDUCAÇÃO FORMAL, NÃO FORMAL E INFORMAL: definições	51
3.4.1	Atuação educativa no museu	54
3.4.2	Dimensão educativa no espaço museológico	57
3.4.3	Prática e produção do conhecimento	63
3.5	SOCIALIZAÇÃO E ACESSO: em um portal de periódicos	66
3.5.1	Tabela de classificação	68
3.5.1.2	Tabela Área do Conhecimento do CNPq/Capes	70
3.6	BIBLIOMETRIA: a escolha do método	71
3.6.1	Enquadramento teórico-conceitual	73
4	METODOLOGIA	77
4.1	ANÁLISE DOS DADOS	79
5	CONSIDERAÇÕES	86
	REFERÊNCIAS	89
	APÊNDICES	98
	ANEXOS	100

LISTA DE SIGLAS

ABC	Academia Brasileira de Ciências
ABCMC	Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências
ABRADIC	Associação Brasileira de Divulgação Científica
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
C&T	Ciência e Tecnologia
CED	Coordenação de Educação em Ciências (setor do MAST)
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
FEUSP	Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo
GEENF	Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Não Formal
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IBRAM	Instituto Brasileiro de Museus
ICOM	<i>International Council of Museums</i> (Conselho Internacional de Museus)
ICOFOM	<i>International Committee for Museology</i> (Comitê Internacional de Museologia)
ISSN	<i>International Standard Serial Number</i>
MAST	Museu de Astronomia e Ciências Afins
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MINC	Ministério da Cultura
PAAP	Programa de Apoio à Aquisição de Periódicos
PCTI	Política Científica, Tecnológica e de Inovação
PUC-Rio	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
RedPOP	Rede de Popularização da Ciência e Tecnologia para a América Latina e Caribe
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas

1 INTRODUÇÃO

O Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia – PPACT do Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST, cuja área de concentração é a Preservação de acervos de Ciência e Tecnologia, oferece a perspectiva de reflexão sobre a prática da divulgação da ciência, proporcionada pelas disciplinas da Linha 1 – Acervos, História e Divulgação, que somada à experiência profissional, neste caso, a Biblioteconomia, particularmente voltada para o meio acadêmico, propiciou o desenvolvimento desta dissertação.

As disciplinas da referida linha permearam as análises desenvolvidas neste estudo, e entre outras abordaram questões sobre a comunicação social da ciência e os espaços de preservação, propondo uma relação da divulgação da ciência com os acervos/coleções de ciência e tecnologia. Além disso, apoiaram a discussão sobre a ciência na perspectiva de sua contribuição social e cultural. Desempenhando suas funções primárias (preservar e divulgar) as instituições de guarda da produção do conhecimento e dos testemunhos da humanidade, juntamente com seus atores, são fundamentais não só para o processo de conservação de seus acervos, como também o de socialização dos mesmos. A partir de ações voltadas para viabilizar o acesso dos indivíduos ao conhecimento, as instituições de patrimônio cultural, como os museus, os arquivos e as bibliotecas proporcionam o fortalecimento do saber nelas legitimado. Diante deste cenário se construiu o produto da pesquisa aqui apresentado.

No presente estudo a concepção de preservação foi considerada no seu sentido mais amplo, no qual a divulgação de acervos, como recurso na promoção da acessibilidade aos sujeitos que os procuram, tem uma dimensão fundamental para a efetividade do conceito. Nessa perspectiva, o profissional da informação visa atender às necessidades da comunidade destes sujeitos, facilitando sua conexão com o conhecimento científico. E, desta forma, acredita contribuir para a formação de uma sociedade crítica, uma vez que, munida de informações pertinentes pode expressar um posicionamento mais consciente sobre as questões que a atingem. Acredita-se, portanto, na socialização enquanto ação que influencia diretamente a preservação do conhecimento. Na mesma direção, e especificamente neste estudo, foi analisado o compartilhamento no acervo bibliográfico em meio digital.

A pesquisa científica é um processo formal e sistemático para a criação de novos saberes, que são agregados ao conhecimento já estabelecido em uma determinada área de conhecimento. Seu fortalecimento está, frequentemente, associado ao volume da produção bibliográfica e passa pela ampliação dos mecanismos do conhecimento dessa produção. Assim, um estudo de natureza bibliométrica aparece como uma fonte fecunda para se

conhecer e analisar disciplinas. Com um caráter interdisciplinar, o estudo bibliométrico confere valor a qualquer área do conhecimento que deseja verificar sua posição no cenário acadêmico.

Com o objetivo de entender melhor as atividades de comunicação dos pesquisadores dentro de um ambiente tecnológico, Sophia e Loureiro (2012) realizaram um estudo exclusivamente quantitativo sobre a produção bibliográfica da Museologia no Portal Capes. Segundo as autoras, o Portal é um referencial para a política de informação do acesso e disseminação do conhecimento científico, considerando a relevância assumida pela agência perante a comunidade científica nacional e internacional. O recurso utilizado pelas pesquisadoras para a realização do estudo foi o “buscar por assunto”, usando os termos “Museologia” e “Museology”. Em seus resultados encontraram um cenário em que os artigos da área, estavam diluídos entre outras áreas. Como por exemplo, um total de 2.273 das ocorrências foi identificado na área denominada pelo Portal como Multidisciplinar, enquanto que 115 dos artigos da temática estavam localizados em sua própria área de interesse.

Atualizando estes números e repetindo o método de busca, encontramos 787 artigos com o termo *Museologia* e 741.948 para o *Museology*. A dimensão de quantidade desta produção bibliográfica pode ser verificada pela comparação. Usando a Biblioteconomia e Arquivologia como parâmetro, recuperamos com os termos em português 3.501 e 238 artigos respectivamente, enquanto que com o termo *Library Science* um total de 4.070.685, e no termo *Archiving* a recuperação foi de 69.148 artigos. Várias são as possíveis respostas aceitáveis para esclarecer a discrepância dos números, além do idioma. Ao comparar o total de artigos encontrado na área da Museologia com as outras áreas, deve-se considerar a primeira em um contexto de fronteiras permeáveis e comunidades heterogêneas, podendo estar sua produção assim representada no Portal. Observando está pulverização, Sophia e Loureiro (2012), recomendam uma ampliação na visualização da produção. E é a partir dessa sinalização e do interesse em promover recursos para ampliar o acesso à informação, que se dá a motivação para o presente estudo.

Nesse sentido, construindo o caminho para uma investida no ambiente do Portal Capes, a pesquisa traçou como objetivo central refletir sobre a adoção de termos como interferência no acesso da produção científica e no fortalecimento de áreas do conhecimento, visando uma aproximação mais eficaz entre o acervo e seus usuários. Procurou-se, também, mapear a produção científica sobre educação em museu de ciência e tecnologia indexada no Portal Capes nas subáreas Educação (área do conhecimento Humanas) e Museologia (área do conhecimento Ciências Sociais Aplicadas). E, ainda, identificar a terminologia que represente a área do conhecimento; distinguir outras expressões de busca e variáveis (termos livres), pertinentes à área; e aplicar a bibliometria para identificar o seu comportamento. A função do bibliotecário e a prática no meio

acadêmico auxiliam no reconhecimento do caráter interdisciplinar que a museologia carrega, entendendo que sua produção científica pode ser melhor representada e disponibilizada pelos instrumentos de informação. No âmbito dessa consideração e em função de sua complexidade, a dissertação tem seu tema delimitado a uma dimensão da museologia, ou seja, a da educação.

Redefinições de identidade precisaram ser realizadas no curso desta área, principalmente nos museus de ciência e tecnologia, que na atualidade entendem a ciência como parte integrante da cultura. As ações programadas dentro destes museus procuram apresentar o fazer científico, juntamente com suas limitações e conquistas, fazendo destas instituições um objeto de estudo interessante. Além disso, vale sublinhar que, aproximadamente, desde a década de 1980 há uma significativa produtividade científica bibliográfica, que emerge das pesquisas em torno das ações de educação, divulgação e popularização da ciência.

A verticalização da temática originou-se das considerações realizadas sobre o modelo conceitual desta tipologia de museu e sua trajetória, tendo como foco sua função educativa, uma das suas principais missões. A observação no Portal Capes da produção bibliográfica sobre educação em museu foi estendida com termos correlatos, encontrados na literatura especializada.

A pesquisa, sua abordagem e as reflexões contidas na dissertação estão estruturadas em seis capítulos, iniciando com a revisão da literatura para uma aproximação do contexto. O suporte teórico foi na direção de conhecer algum dos conceitos e termos em torno da educação em museu, tais como: a própria museologia e sua relação com o museu, a interdisciplinaridade, a educação não formal e a dimensão educativa do museu. Esse processo se deu a partir da percepção de alguns atores da área, sobre o desenvolvimento da mesma, seus avanços e desafios. Ampliou-se, ainda, o conceito de socialização, visando uma aproximação com a preservação, entendida como acesso ao conhecimento encontrado na produção bibliográfica. Realizou-se um levantamento dos periódicos indexados nas bases de dados do Portal Capes, identificando em seus escopos a receptividade dos termos, que representam o assunto tratado. Por fim, soma-se aos dados levantados, a análise bibliométrica permeada pelo contexto, conceitos e termos estudados.

O desdobramento por esta abordagem pode repercutir na ampliação das discussões de visibilidade e acesso do acervo, e conseqüentemente de sua preservação. Escopo significa alvo (ANGIONI, 2011, p. 307), e em uma publicação visa, segundo a disciplina da ciência da informação, dar a conhecer ao público a área de interesse do periódico, ou seja, se a intenção do autor é compartilhar com os pares os avanços de sua pesquisa, torna-se relevante conhecer o campo do conhecimento da revista em que se pretende publicar.

Para tanto, existe um sistema de arbitragem que busca filtrar as publicações científicas colocando-as em condições de serem divulgadas. Nesse sentido, o escopo é, *per se*, respeitado na devida proporção, um definidor de campos da ciência em uma publicação científica. Apesar desta concepção particular, se respeitou as peculiaridades da área estudada. Assim mesmo sendo nossa prioridade o escopo não foi uma fonte exclusiva. Para Araújo e Alvarenga vários aspectos das publicações contribuem com o entendimento da área:

Como produtos da ciência, as publicações se constituem, sem dúvidas, em instâncias privilegiadas para o estudo do comportamento de dada disciplina ou campo científico, sob os mais variados aspectos, respondendo diferentes questões [...]. (2011, p. 56)

Dentre elas, a necessidade ou não de se desenvolver ou se perpetuar determinado conhecimento. Na democratização do acesso à produção científica, o patrimônio documental pode garantir a possibilidade de sua preservação. Porém tal possibilidade se concretizada quando consultores habilitados discernem criticamente sobre as questões envolvidas neste patrimônio. Pois a seleção para a preservação ou não de um patrimônio que se desconhece, ou que se conhece superficialmente, é uma tarefa arriscada.

A representatividade da produção científica dentro do Portal Capes pode ser investigada pela demonstração de dados que contribuam para futuras reflexões dos especialistas da área e sobre a consolidação da mesma neste ambiente, que segundo Almeida (2015, p.221) tem como missão “promover o fortalecimento dos programas de pós-graduação e formação de professores no Brasil por meio da democratização do acesso online à informação científica internacional de alto nível. ”

Os produtores de conhecimento com suas escolhas contextualizadas sobre conceitos, termos e palavras chave, podem contribuir para a visibilidade, e consequentemente o acesso da produção bibliográfica da área de interesse, e ainda, com o fortalecimento da mesma. Movimentos desta natureza podem estimular o Portal Capes a um processo político de requalificação interna das áreas e subáreas. Chamar a atenção para esta problemática foi um argumento importante e de estímulo na realização da pesquisa.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

Investidos da missão pedagógica, embora uns mais do que outros, os recentes museus de ciência e técnica acompanharam de perto a renovação do ensino da ciência para aprimorar a comunicação com o público e, desse modo, despertar interesses ou promover a cultura científica ou a tecnocultura. (ANDRADE, 2007, p.15).

2.1 EDUCAÇÃO EM MUSEU: uma função institucionalizada

“A história é a ciência dos homens no tempo”. Com essa definição, o historiador Marc Bloch¹(1987) inicia seu texto sobre o tempo histórico. Ao analisarmos a história dos museus, identificamos a relevância de privilegiarmos as negociações, tensões e conflitos entre os atores que fazem parte de sua construção. Além disso, é na documentação sobre os museus que estão os indícios que nos permitem compreender as mudanças ocorridas nesses espaços, em diferentes momentos. Sendo assim, a preservação dos testemunhos de acontecimentos permite a percepção dos compromissos políticos e ideológicos firmados pelas instituições museais. Neste contexto, os conceitos-chave que alicerçam as áreas de conhecimento de nosso interesse se reconfiguram em sintonia com as mudanças das relações que se estabelecem na sociedade, para que o museu não só reflita tais mudanças, mas que seja cotejado como parte constitutiva desse momento.

Autores dedicados a debater questões da área, entre eles Martins (2011, p.70), reconhecem que “(...) as discussões teóricas da Museologia proporcionaram um redirecionamento na função social dos museus e que, em maior ou menor grau, todas as instituições tiveram que se posicionar em relação a essas mudanças conceituais”. Nesse sentido, procurar elementos elucidativos resultantes de tais discussões sobre as possibilidades pedagógicas do museu, foi uma ação que se fortaleceu.

Quanto a inserção da temática educacional no âmbito museal, Martins (2011, p.55) afirma que “a função educativa dos museus foi sendo modificada conforme a instituição consolidava sua estrutura.” A consolidação da área da museologia e o fortalecimento dos profissionais² de museus se concretiza pela organização do campo, como por exemplo a criação do ICOM³ - Conselho Internacional de Museus em 1946, congregando profissionais, pesquisadores e instituições, promovendo reflexões através de ações e programas. Este

¹ Marc Bloch. *Apologie pour l'histoire ou métier d'historien*. Paris: Librairie Armand Collin, 1987.

² No Brasil a profissão do museólogo foi criada pela Lei 7.287 de dezembro de 1984, e regulamentada pelo Decreto 91.775 de 15 de outubro de 1985. Parte da legislação da área é disponibilizada pelo Conselho Federal de Museologia em < <http://cofem.org.br/legislacao/> >

³ *International Council of Museums*, funciona como um fórum composto por 136 países e territórios, sendo desde de sua criação a única organização internacional que representa museus e seus profissionais. Apresenta em seu estatuto uma definição mais normativa, marcada pelo contexto ocidental: “O museu é uma instituição permanente sem fins lucrativos, ao serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberta ao público, que adquire, conserva, investiga, comunica e expõe o património material e imaterial da humanidade e do seu meio envolvente com fins de educação, estudo e deleite.” Disponível em :<<http://icom.museum/the-vision/museum-definition/>> Existem outras definições na literatura, que consideram critérios diferentes, como por exemplo, o caráter não lucrativo.

órgão, de âmbito internacional e com reconhecimento pelos pares, propõe a definição do termo “museu”, entendendo ser um dos conceitos que precisava de uma definição legitimada. Conforme sugere Gondar (2006), os termos sofrem adaptações, sendo preciso acompanhar as necessidades conceituais da área e propor redefinições. Diante disso, na procura de uma identidade institucional, os especialistas do ICOM formularam definições para o museu nos anos de 1947, 1974 e 2007.

Nesse processo, Valente (2009a) identifica a existência de tensões entre os elementos envolvidos na definição do conceito, que deveria, neste caso, representar o equilíbrio entre as funções de coleta e pesquisa das coleções e a função social. As definições, elaboradas pelos resultados de consenso e tensão, eram abrangentes e alimentavam interpretações distintas, provocando novas discussões na área, para paulatinamente serem reformuladas. Martins (2011, p.80) observa que a “função educativa dessas instituições ganhou corpo e isso é visível nas temáticas e nas discussões eleitas pelos profissionais e estudiosos da área.”

A documentação resultante das ações sobre a temática educacional no museu, como o Seminário Internacional da UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura – realizado nos Estados Unidos em 1952 no *Booklyn Museum*, visava divulgar o papel educacional dos museus a partir de experiências realizadas naquele país. Nos seminários eram promovidos debates dos conceitos-chave, que procuravam destacar a função educativa do museu, mantendo uma estabilidade com as demais funções, principalmente, pelos encontros que a tinham como temática principal. “Percebe-se, na discussão empreendida, a tentativa de legitimar a educação como função institucional específica, existente em pé de igualdade com as já tradicionais de coleta, conservação e pesquisa.” (MARTINS, 2011, p.63). A realização de seminários nos países envolvidos com o trabalho do ICOM disseminou a ideia do setor educativo dentro dos museus. Não significa dizer que todos os museus implementaram essa postura, a inserção deste setor estava ligada as finalidades estabelecidas por cada museu.

Pelos encontros regionais os especialistas nacionais traziam as reflexões para apresentar no seminário internacional. O seminário regional⁴ realizado no Rio de Janeiro em 1958 foi um incentivo para a modernização do museu na América Latina, visando equipará-lo aos parâmetros internacionais. (TRIGUEIROS, 1958)

No Brasil procurava-se seguir as recomendações da reunião de 1952 realizada em Nova York, sobre a integração do museu com o trabalho educacional, sendo a experiência dos Estados Unidos referência, guiando ainda as práticas da Nova Zelândia, Noruega e Inglaterra. Para o autor naquele momento “é o museu complemento da escola, é o lugar

⁴Realizado em 1958 como Seminário Regional da UNESCO sobre a Função Educativa dos Museus, promovendo a discussão dos problemas dos museus e educadores na América Latina.

onde professores levam os seus alunos, para ilustrar objetivamente o que lhes foi explicado em aula. O museu é escola viva, exercendo papel preponderante na educação do povo.” (TRIGUEIROS, 1958, p.61).

A renovação do cenário museológico na América Latina teve como marco de discussão a reunião realizada em 1972 no Chile, identificada como a Mesa-Redonda de Santiago. Valente (2009a) ressalta que diferente da reunião de 1958 no Brasil dedicada à questão da educação, a reunião do Chile teve como preocupação abordar diferentes questões envolvidas na museologia. Direção também sinalizada por Machado.

Essa perspectiva considerava que as fronteiras entre a museologia das coleções e aquela que concebe os museus como instrumento de desenvolvimento social deveria ser tomada como prioridade. Os temas imperativos desse momento tinham como foco a transferência do estudo unívoco das coleções para o pensar sobre a comunicação museal e para a necessidade de estudo sobre o visitante, dando prioridade ao refletir o museu pela perspectiva de quem o visita. (2005, p.146).

Os eventos trazem discussões que suscitam as novas políticas, concepções, conceitos e reflexões sobre as práticas pela auto avaliação. As mudanças são desejadas porque a sociedade e as inovações científicas e tecnológicas têm relação direta sobre elas. Portanto, os especialistas e os leigos precisavam se conectar com as questões sociais.

Em 1971 Duncan F. Cameron⁵ (2004) divulga um artigo que se tornou uma referência importante na área da museologia, intitulado “*The museum, a temple or the forum*”. Nele, o autor discute a tensão entre o museu das coleções de valor histórico e os novos modelos de instituições que se apresentavam aos visitantes, fazendo uso de recursos construídos (aparatos interativos) para divulgar o conhecimento. A antiga instituição se encontrava em uma crise de identidade pressionada por um movimento de democratização do espaço e de suas coleções. Na concepção do autor, a década de 1960 teria sido o período de incorporação de novas formas de exposição, e a década seguinte seria voltada ao planejamento, que possibilitasse um amplo diálogo entre o museu e a sociedade. Naquele momento, reconheceu um movimento que demandava a ampliação das funções do museu. Além da guarda de coleções, caracterizada por ele como o Museu Templo, caberia ainda empreender no espaço o Museu Fórum, local de discussão das questões que envolviam os indivíduos e suas novas percepções da realidade. Cameron sugere que nem um, nem outro modelo isoladamente estaria cumprindo seu papel social. Apesar de considerar a existência de profissionais que buscavam a representatividade da sociedade nos acervos de suas instituições, pouco ainda tinha sido colocado em prática. A fim de quebrar esse hiato defendia que os dois modelos fossem articulados em um só museu Templo/Fórum.

⁵Diretor do *The Brooklyn Museum* e diretor emérito do *The Glenbow-Alberta Institute*.

No Brasil as discussões que englobavam a aproximação da instituição com a sociedade tinham e continuam tendo uma especial atenção. Promovendo uma reflexão sobre a “descolarização do museu” Maria Margaret Lopes⁶ (1991) adverte que limites sobre a atuação do museu precisavam ser estabelecidos, determinados conjuntamente com suas funções e finalidades. Acreditava que o museu vinha procurando atingir principalmente a demanda crescente do ensino regular, posicionamento introduzido pela UNESCO a partir de 1960. Para a pesquisadora a escolarização do museu era visto como um círculo vicioso, por isso advertiu, que sendo este seu público predominante, quanto mais o museu preparava-se para atendê-lo, conseqüentemente afastava-se ou deixava de exercer suas funções. “Outro ponto de apoio básico dessa visão de museus escolarizados é uma incompreensão do fato de que a proposta educativa dos museus é diferente da proposta da escola.” (LOPES, 1991, p.6).

Martins (2011) acredita que a *Nova Museologia*⁷ foi um marco no que se refere a ampliação e fortalecimento da função educativa do museu, ainda que persistisse um estreitamento com a demanda do ensino formal.

A nova museologia influenciou amplamente a museologia nos anos 1980, reunindo primeiro alguns teóricos franceses e, a partir de 1984, difundindo-se internacionalmente. Este movimento ideológico [...] enfatizou a vocação social dos museus e seu caráter interdisciplinar, ao mesmo tempo que chamou a atenção para os modos de expressão e de comunicação renovados. (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2014, p.63).

Pelo diagnóstico das condições econômicas, sociais e ambientais dos países da América Latina, apresentado na Mesa-Redonda de Santiago, os museus não alcançavam a missão social, e não agiam como facilitadores na difusão do desenvolvimento tecnológico. Uma nova concepção, levando a adoção de outros conceitos, foi sendo percebida como uma das possibilidades de melhorias nas condições de vida. A razão de ser do museu, recorrendo somente ao passado, se amplia, e além de trazer as descobertas do presente, precisava apresentar as inovações futuras (VALENTE, 2009a).

Não se tratava de uma ruptura, e sim de uma renovação e/ou adaptação das teorias, práticas e conceitos, que não são incorporações sem tensão. É importante frisar que as mudanças propostas eram reivindicações em outros setores da sociedade, não sendo uma exclusividade da área. Na realidade, procurava-se uma adaptação ao mundo contemporâneo pelo atendimento de suas necessidades, e segundo Valente (2009a), houve uma demanda generalizada pela renovação na política cultural.

⁶Atua especialmente em História das Ciências, como pesquisadora do ICH-CEHFCi (Portugal) e do Programa de Ciências da Informação da UnB.

⁷Tradução do termo em inglês *New Museology*, surge aproximadamente no final da década de 1980 para representar um discurso crítico sobre o papel social e político do museu.

Alguns especialistas, como por exemplo Valente (2009a), Martins (2011), McManus (2013) entre outros, identificam um período de adaptações para as mudanças entrarem em vigor, que segundos eles, aconteceram mais plenamente a partir dos anos 1980.

Apesar de não representar um grande avanço conceitual em relação a Santiago, já que grande parte das proposições foi retomada, a Declaração de Québec⁸ pode ser considerada um momento de avaliação das modificações concretas ocorridas no cenário museal desde 1972. (MARTINS, 2011, p.66).

Ainda sobre a institucionalização da função educativa no museu do século XX, o encontro de 1992 em Caracas recebe destaque, funcionando como uma avaliação das transformações implementadas desde 1958, que norteavam a função comunicativa do museu (Martins, 2011).

2.2 COMUNICAÇÃO DA CIÊNCIA

Pesquisa científica e comunicação são inseparáveis. A capacidade de comunicação amplia o alcance dos resultados das pesquisas, beneficiando o estabelecimento de parcerias e diminui o distanciamento entre o pesquisador e a sociedade. A divulgação da ciência pelas revistas é uma das possibilidades de comunicação do saber produzido. Dentro de um cenário de avanços tecnológicos, um portal de periódicos significa um recurso impar na direção destes propósitos.

A preocupação com a comunicação da ciência está presente na educação formal, não formal e na informal⁹, e esta comunicação viabiliza a consolidação da cultura científica.

Claro, que não é só por meio da educação formal (escola) que ocorre o ensino e a aprendizagem de conceitos da ciência e tecnologia. Jornais, revistas, livros, teatro, TV e vídeo, internet palestras, cursos, congressos, museus e centros de Ciência, exposições são fontes significativas para aprender e ensinar questões sobre o conhecimento científico. A educação não-formal, por meio de seus processos livres e lúdicos, visa a despertar os professores para novas possibilidades pedagógicas, da mesma forma que incentiva o aluno à iniciativa científica. Contribui, ainda, para que os cidadãos em geral tenham oportunidade de adquirir informações básicas sobre a ciência e seu funcionamento, bem como obter o acesso à mesma. (NASCIMENTO FILHO, PINTO, SGARBI, 2015, p.20).

Tem por finalidade a aproximação da sociedade com conhecimentos e descobertas científicas e tecnológicas, e “contornar o déficit do conhecimento do público leigo sobre a ciência, e, estimulando os indivíduos a participar de debates [sobre a implicação] da ciência na sociedade. ” (FALCÃO, VALENTE, REIS NETO, 2014, p.379). Sem este déficit se

⁸Documento internacional de 1984, que tem como subtítulo “princípios de base de uma nova museologia”, estabelece relação entre o movimento da nova museologia e a Mesa Redonda de Santiago do Chile, destacando a importância da afirmação da função social do museu. Assim, amplia as tradicionais atribuições do museu, integrando a sociedade nas suas ações.

⁹Estes conceitos e o uso de suas terminologias são abordados no capítulo “Termos, conceitos e aplicação” pontuando o entendimento destas questões que se considerou no desenvolvimento da pesquisa.

estabelece “um relacionamento mais democrático entre a ciência e a sociedade” (NAVAS, 2008, p.27)

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) entende a divulgação científica como:

(...) uma atividade complexa em que os conhecimentos científicos e tecnológicos são colocados ao alcance da população para que esta possa utilizá-los nas suas atividades cotidianas e tomadas de decisão que envolvem a família, a comunidade ou a sociedade como um todo. (BRASIL, 2014)

As definições podem ser localizadas, mas o consenso sobre a terminologia parece estar em negociação, uma vez que os critérios para sua utilização são diversos, sendo possível identificar na literatura diferentes designações (NAVAS, 2008, SOUZA JUNIOR, 2015; NASCIMENTO FILHO, PINTO, SGARBI, 2015). Nos levantamentos realizados pelos autores, os termos mais comumente encontrados foram: *comunicação pública da ciência*, *divulgação científica*, *disseminação científica*, *difusão científica*, *popularização da ciência*¹⁰, *vulgarização científica*, *alfabetização científica*, entre outras. Muitos são tratados pelos especialistas como equivalentes, como verificou Souza Junior (2015). Enquanto alguns são amplamente aplicados, outros, são recusados por critérios estabelecidos em condições particulares, seja no âmbito da área do conhecimento, da língua, da nacionalidade, ou por contornos políticos e sociais.

Na tentativa de delimitar o conceito de popularização da ciência, Navas (2008, p.28) verifica sua complexidade e conseqüentemente a dificuldade de encontrar uma definição aceita por todos, “uma vez que as atividades são usualmente desenvolvidas de forma prática sem teoria própria que as sustente.” Assim, os profissionais e pesquisadores acabam por desenvolver marcos teóricos particulares, permitindo avaliar as suas iniciativas.

A questão pode ser enriquecida pela discussão do uso da palavra disseminação, que em Silva (2006) tem conotação de atividade unidirecional. Na Biblioteconomia, o termo disseminação da informação, muito usado principalmente a partir dos anos 90, identificava uma das funções da biblioteca, sem a preocupação de se diferenciar do termo divulgação da informação. Dentro da Ciência e Tecnologia ao longo dos anos, no entendimento de alguns especialistas, o termo passou a representar uma conotação de divulgação controlada, que ocorre na comunicação científica, como identificado por Cazelli (2000, p.4) que chega a afirmar que “A disseminação científica se processa entre os cientistas e seus pares. É veiculada, por exemplo, pelas revistas das sociedades científicas. A divulgação científica está voltada para um público maior.”

¹⁰ Navas reconheceu na literatura os termos compreensão pública da ciência, percepção pública da ciência, apropriação social da ciência. E sublinha que divulgação, como um fenômeno social e político, é “(...) determinado pelo seu tempo, uma vez que cada cultura e cada época aportam respostas articuladas às necessidades e características próprias de comunicar a ciência.” (2008, p.22).

Na mesma direção se encontra o termo popularização, Navas (2008, p.21) afirma “[...] podemos inferir que o conceito de popularização da ciência é dinâmico e muda de acordo com as relações estabelecidas entre ciência e a sociedade e de acordo com a compreensão que se tem sobre a ciência e sociedade.” Portanto, outros conceitos também foram sendo redefinidos e com eles a intenção de representar finalidades, objetivos e estratégias. As atividades de divulgação da ciência estão inseridas nestes objetivos, em particular o de comunicação da informação, como integrante do discurso de popularização de C&T (Ciência e Tecnologia), por ser ela uma atividade sociocultural, impactando no desenvolvimento das nações. (NAVAS, 2008).

Deste modo este estudo reconhece, assim como Cazelli, a legitimidade das outras terminologias, mas para a fluidez do trabalho adotamos o termo divulgação da ciência como sinônimo de divulgação científica.

(...) divulgação científica como um processo de recodificação do discurso científico não restrito ao campo da imprensa, possibilita confirmar a ideia de que a divulgação científica está contida nas diferentes práticas da educação científica e tecnológica, seja nas práticas sociais realizadas nos espaços formais de educação (sistema de ensino formal/escola) ou nos espaços não formais de educação. No entanto, essas práticas são diferenciadas e a divulgação científica ou vulgarização científica ou popularização da ciência e/ou comunicação pública da ciência difere do ensino de ciências, pois é um componente da educação não formal. (CAZELLI, 2000, p.6).

Pelas leituras realizadas entendeu-se que o termo “divulgação científica” transmite a mesma concepção do termo “divulgação da ciência”, e como apontou Souza Júnior (2015, p.21), esse “é o mais recorrente na literatura nacional”, isto posto, o último termo mencionado foi por nós empregado dentro deste estudo.

2.2.1 Percepção da ciência

Léa Velho (2011) relaciona o conceito de ciência e a lógica da PCTI – Política Científica, Tecnológica e de Inovação, acreditando que a evolução da política está fortemente ligada à evolução do conceito dominante da ciência. As formas de gestão da ciência seguiram modelos externos, na direção de estabelecer uma sociedade baseada na produção, distribuição e uso do conhecimento. Velho para explicar os conceitos dominantes da ciência estipula paradigmas, procurando clarear este contexto da comunicação da ciência.

Localiza o primeiro paradigma no período do Pós-Guerra até o início dos anos 60, denominado “Ciência como Motor do Progresso”. Nela a produção do conhecimento científico, mais especificamente classificado nas áreas das ciências naturais e da terra, era uma questão exclusiva dos cientistas, com autonomia na distribuição de recursos e tomadas

de decisão. Ainda neste momento no Brasil, a criação de empresas públicas propagava o desenvolvimento industrial e uma ideologia nacionalista, onde a prioridade eram as carreiras administrativas e de planejamento. (VALENTE, 2008).

O segundo paradigma engloba as décadas de 1960 e 1970, quando se intensificam os questionamentos sobre esta autonomia em relação à sociedade, e sobre a contribuição da ciência e da tecnologia. No Brasil, o avanço econômico e social de um país deveria estar atrelado ao seu avanço tecnológico, ideias iniciadas nos anos 1930. Valente (2008) acredita que no período do Regime Militar (1964-1985), se engendrou um movimento em direção da promoção da ciência e tecnológico ligado à educação, como forma de legitimar seu poder.

A definição das prioridades atendia a demanda da sociedade e do mercado, sinalizada pelas empresas. Apesar de encontrar dificuldades na articulação com a sociedade, a comunidade acadêmica apoiava as estratégias de divulgação pela promoção da ciência. Surgem os indicadores científicos para avaliar e identificar o desenvolvimento tecnológico, “A revisão por pares continuou a ter o papel central na alocação de recursos e na avaliação, mas não o único.” (VELHO, 2011, p.141).

Nas décadas de 1980 e 1990 situa-se o terceiro paradigma. Com a globalização, membros da comunidade acadêmica, atuando fora do sistema acadêmico, seguiam interesses particulares nos quais “a motivação pela mudança passa pela identificação de uma ciência socialmente construída, cujo conteúdo está sujeito à análise sociológica, assim como seu foco, sua direção e seu uso.” (VELHO, 2011, p.142). Havia uma tendência de reconhecimento de outras unidades de produção do conhecimento além da comunidade científica, rompendo-se com o modelo linear, ampliando a avaliação por meio do sistema de revisão por pares.

O último paradigma está em construção no decorrer do século XXI. Chamado de “A Ciência para o bem da Sociedade”, sugere que o contexto seja considerado por ser a ciência o resultado de negociações e compreendida como uma produção coletiva. “Ou seja, a ciência é culturalmente situada e construída, e incorpora conhecimentos locais, abrindo espaço para estilos nacionais de produção, ao lado dos universais” (VELHO, 2011, p.146). Nessa concepção o conhecimento pode ser produzido em locais variados de forma multidisciplinar.

Assim, foram mais igualadas a participação nas tomadas de decisão, direcionadas pelas necessidades e preferências nacionais. As questões são balizadas por políticas contextualizadas, perseguindo o alcance dos parâmetros estabelecidos nos níveis locais, regionais e nacionais. A transmissão do conhecimento não é mais vista como linear, porque a ciência e a tecnologia estão massivamente presentes no cotidiano. A divulgação da ciência se apropria desta aproximação e procura garantir a comunicação da ciência de

forma mais tangível, na direção de formar uma sociedade crítica com posicionamentos sobre as questões científicas.

Cumpra sublinhar que os paradigmas estão sempre sendo reavaliados. Para Kuhn (2003) a comunidade científica se compõe de grupos de praticantes de ciência, que às vezes discordam, apesar de serem governados pelos mesmos paradigmas. Thomas Kuhn afirma que a indução de mudança nem sempre precisa ser acionada por uma crise, podendo algum mecanismo de autocorreção servir como gatilho. Concebe que as revoluções científicas só ocorrem quando acontece o esgotamento de paradigmas.

Já para Bourdieu (1983), o campo científico é um espaço de força e luta, determinando a posição dos indivíduos ou instituições, e consequentemente, suas condutas, os temas a serem abordados e ainda o que vai ser publicado. Segundo ele, a estrutura do campo é determinada pela distribuição do capital científico, que sendo um capital simbólico, representa a relação de produção e de reprodução do conhecimento, e, portanto, do reconhecimento específico dentro do campo científico, posicionando nele estes indivíduos e instituições.

O autor acredita que dependendo da posição nesta estrutura, ou seja, do capital científico que detêm, os atores submetem o campo às suas vontades. Portanto, é mais que um esgotamento de paradigmas, é uma disputa do monopólio de autoridade científica e de acúmulo de capital científico. Sendo assim, as práticas científicas não devem ser entendidas como práticas desinteressadas.

Os paradigmas estabelecidos por Velho (2011) são usados como um fio condutor para entender o contexto desta área, não cabendo neste momento levantar questões sobre a sua seleção de rompimentos de fronteiras, nem mesmo fazer comparação com outros autores de critérios, datas ou acontecimentos históricos diferentes.

Para Ferreira (2014, p.21), atualmente existe um “paradigma dialógico”, considerando que “[...] depois de tantos cientistas e filósofos elaborarem suas visões de ciência ao longo da história, sem um aparente consenso, parece-nos que estaremos sempre atrelados às crenças e visões de mundo de cada época.”

2.2.2 Divulgação da ciência

O reposicionamento, da periferia para o centro da temática ciência e tecnologia foi sendo percebido no contexto de políticas governamentais, causando interesse nas informações sobre suas atividades. Dados quantitativos foram usados “pelos tomadores de decisões que tinham como tarefa cuidar dos recursos científicos do país.” (VELHO, 1985. p.4), ampliando a perspectiva da divulgação da ciência.

Mas este quadro não foi sempre assim:

A divulgação da ciência reservada por muito tempo aos salões de uma elite de estudiosos, é cada vez mais um assunto de todos. Atualmente, considera-se que é importante fazer com que os indivíduos se envolvam com as questões da ciência e tecnologia que os atinge e para isso, é exigido um debate informado que depende do conhecimento científico. (FALCÃO; VALENTE; REIS NETO, 2014, p.378).

As primeiras iniciativas reconhecidas como atividade de divulgação da ciência – livros escritos por cientistas, aplicações práticas sobre a ciência, exposições em anfiteatros e palestras itinerantes com demonstrações e experimentos – que se aproximam da época atual, são do século XVII, período na Europa do surgimento da ciência moderna. Ainda não existia a figura do cientista ou de um especialista diplomado como conhecemos hoje, “Filósofos naturais acadêmicos da época do Iluminismo esforçavam-se por parecer diferentes dos chamados ‘vendedores científicos’, com suas palestras e shows itinerantes.” (SILVA, 2006, p.55). Isso porque os lugares de produtores e divulgadores do conhecimento não estavam definidos, pois a atividade científica estava em processo de institucionalização como uma das atividades de produção do conhecimento.

Em decorrência dos avanços tecnológicos da Revolução Industrial e da institucionalização da ciência – pela criação das academias científicas, das universidades e das empresas de diversos segmentos – a ideia do desenvolvimento pela educação e pela cultura científica e tecnológica, como afirmação nacional de modernidade, é fortalecida. Portanto era necessário criar mecanismos que possibilitassem à sociedade a assimilação cultural dos novos valores, com o engajamento nas tecnologias e no processo de produção.

Identificadas como vertentes importantes no processo de democratização do conhecimento, as exposições internacionais, do século XIX, objetivaram de acordo com Heizer:

[...] afirmar que a criação artística e industrial se constituía num patrimônio coletivo, esses eventos pretenderam comemorar a paz e o progresso, num momento em que a consolidação das formas capitalistas e burguesas da sociedade liberal pareciam ser inevitáveis. (2008, p.23).

Conhecidas também como *Exposições Universais ou Grandes Exposições*¹¹, entre 1850 - 1910, divulgaram os avanços tecnológicos ao grande público, a fim de manifestar um orgulho nacional. Realizações de diferentes países eram abrigadas em prédios imponentes, que representavam sua grandeza. Além de se configurarem em “um dos mais notáveis espaços para a difusão da ciência e da tecnologia”, as exposições internacionais foram

¹¹ Soares (2016, p.132), identifica ainda o termo Feiras Mundiais. Acredita que estas exposições públicas realizadas em diferentes partes do mundo influenciaram o desenvolvimento de vários aspectos da sociedade. Segundo Heizer (2008, p.24), estes eventos, além de abrigar alguns congressos científicos, possibilitava a demonstração pública das novidades tecnológicas.

ainda “ações catalizadoras das forças da modernização presentes naquele momento” (FERREIRA, 2014, p.10), impulsionando a globalização de culturas e técnicas.

No mesmo período no âmbito brasileiro acontecem exposições com o “[...] objetivo maior de serem vitrines da produção industrial e agrícolas nacionais”, sendo possível localizar “tentativas de organização de associações¹² com alguma preocupação com a difusão científica.” (MOREIRA, MASSARANI, 2002, p.48). Em um país com um índice baixo da população letrada, objetivaram atender mais a elite local, então se pode considerar que o acesso era restrito.

A preocupação das autoridades não se restringia às pessoas que circulavam nas ruas da cidade, e considerava o público que frequentava, por exemplo, o Museu Nacional, o Jardim Botânico e as Exposições. Não é de se estranhar que essas instituições possuísem regulamentos prevendo o recorte dos desejáveis como ‘visitantes’. (Heizer, 2008, p.23).

A difusão das novas concepções científicas, no início do século XIX, vai sendo incorporada, e fatos como a chegada da Corte portuguesa, a liberação da impressão no país e a estruturação de novas instituições¹³, são tidos como provas da reformulação deste contexto (MOREIRA; MASSARANI, 2002; HEIZER, 2008; LOPES, 2009), propiciando o surgimento de periódicos que recebiam artigos (ou matérias) de assuntos diversos, inclusive sobre ciência.

Nesta época no território nacional não houve uma indiferença ao otimismo mundial em relação ao progresso científico e tecnológico e seus benefícios, ideia difundida na segunda metade deste século, e colocada em prática com a contribuição das atividades de divulgação durante a Revolução Industrial. A divulgação da ciência teve como foco a aplicação das ciências às artes industriais (MOREIRA, MASSARANI, 2002), tornando-se fértil para a criação de periódicos produzidos por instituições ou associações científicas, relativo ao aumento do interesse pelos temas da ciência¹⁴.

Segundo estes últimos pesquisadores, nas primeiras décadas do século XX, principalmente no Rio de Janeiro, foram criadas condições que buscavam a institucionalização da ciência no país. Entre elas, a formação de grupos de especialistas (professores, cientistas, médicos e outros profissionais liberais) ligados à instituições acadêmicas e a criação de organizações como a Academia Brasileira de Ciências - ABC (1916) a partir do que difundiam informações de temas educacionais, culturais e científicos. (MOREIRA, MASSARANI, 2002).

As novas tecnologias da época elevaram as expectativas sobre a capacidade dos meios de comunicação, em função de alterarem a perspectiva educacional e e contribuir

¹² Neste período uma delas foi a Academia Científica do Rio de Janeiro, que depois recebe o nome de Sociedade Literária.

¹³ Imprensa Régis em 1810, Museu Nacional no Rio de Janeiro em 1818 e instituições de ensino superior.

¹⁴ Os autores destacam a *Revista Observatório* (1886-1891), exclusivamente para temas científicos, ao contrário da maioria dos periódicos, que procurava até então conciliar ciências, letras e artes.

para a democratização social. Entretanto, “voltadas mais para a difusão de conceitos e conhecimentos da ciência pura e menos para a exposição e a disseminação dos resultados das aplicações técnicas dela resultantes.” (MOREIRA, MASSARANI, 2002, p.56). Foi para o Brasil um período de intensa divulgação da ciência, fortalecida pela participação de especialistas, se apropriando dos canais disponíveis - rádio, cinema, jornais, revistas, livros, exposições e conferências públicas, entre outras (FERREIRA, 2014).

A divulgação passou a ter, na concepção dos cientistas, um papel significativo de difusor das ideologias das suas instituições, buscando a valorização social. Neste contexto foram inseridos periódicos que usavam uma linguagem mais popular para tratar de questões sobre as políticas científicas, educacionais e tecnológicas do país. Até o fim dos anos 1990, o advento da Internet não atinge somente a comunicação entre os cientistas e o público, outros tipos de canais de comunicação sofrem transformações marcantes. Foram afetadas tanto a comunicação formal, feita em livros, periódicos acadêmicos, revistas, relatórios, congressos etc.; quanto a informal, feita via telefone, TV, rádio etc. As antigas formas tiveram que se adaptar principalmente aos meios eletrônicos.

Para o século XXI, o envolvimento dos especialistas da área é permeado pela socialização¹⁵ do conhecimento, seja para atender as exigências de divulgação dos resultados das pesquisas acadêmicas, ou pelo incentivo da inserção da comunidade científica e da sociedade na elaboração de políticas científicas. “Tratava-se, portanto, de uma nova etapa na história da ciência, em que veículos acadêmicos assumiam o papel de reunir a produção existente e estimular o progresso científico e técnico.” (ALMEIDA, GUIMARÃES, ALVES, 2010, p.222).

Ferreira (2014) observa que no país a política pública nacional, que norteia a popularização da ciência e o ensino de ciências, ainda não tem sua implantação concretizada, comprometendo a formação da cultura científica e os debates, que envolvam as questões científicas e das inovações tecnológicas. Falcão, Valente e Reis Neto (2014), apesar de reconhecerem que nos últimos 30 anos houve uma transformação na relação da transmissão dos conhecimentos gerados em centros de pesquisa¹⁶ para a população em geral, acreditam que a divulgação da ciência prioriza pouco o público leigo, e afirmam:

A democratização do conhecimento científico, um dos principais desafios para aqueles que enfrentam a tarefa de tornar mais palatável o saber da ciência, ou seja, promover a comunicação da ciência e da tecnologia como um conjunto de atividades

¹⁵ A concepção deste conceito foi abordada nesta dissertação no capítulo Termos, conceitos e aplicação.

¹⁶ Moreira e Massarani (2002) destacam, a organização de instituições e eventos, tais como: Rede de Popularização da Ciência e Tecnologia para a América Latina e Caribe (RedPOP), a Associação Brasileira de Divulgação Científica (ABRADIC) e a Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências (ABCMC). Segundo eles, a reunião da área pretendeu aproximar as diversas instituições e promover o intercâmbio e a cooperação entre elas. Almeida, Guimarães e Alves (2010) assim como Ferreira (2014), destacam o Comitê Assessor de Divulgação Científica do CNPq, como espaço privilegiado para a articulação entre os componentes da área.

multidisciplinares, que visa facilitar a relação ciência-sociedade na apropriação do conhecimento. "(2014, p.395).

Ao mesmo tempo, outro aspecto a ser introduzido no debate da divulgação diz respeito ao "cenário de proliferação de formatos de comunicação disponíveis" (ALMEIDA, GUIMARÃES E ALVES, 2010, p.223), como por exemplo, os arquivos eletrônicos de *open access*¹⁷. Fato que nos leva a acreditar que alguns paradigmas estão sendo reavaliados e sendo aplicados na solução dos problemas atuais, a fim de permanecerem ou não, gerenciando a comunidade científica, como foi a trajetória dos seus antecessores. Assim como os autores mencionados, acredita-se que a produção do conhecimento e os meios de sua comunicação, são elementos correlacionados de um mesmo processo.

Dentro desta perspectiva um repositório de base de dados que disponibiliza a produção científica, funciona como um facilitador no processo de comunicação do conhecimento. A preservação da produção do conhecimento perpassa pela socialização deste conhecimento presente em diferentes formatos (digital ou físico), podendo ser o documento musealizado, o patrimônio material ou imaterial, e as inovações trazidas pelos artigos científicos.

Diante de tantas possibilidades, um portal de periódicos parece garantir a ampliação do acesso, porém não se pode esquecer que mesmo ele é fruto de uma seleção política, social e econômica, assim como outro meio de comunicação.

2.3 PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) foi criada em 1951 como fundação no Ministério da Educação (MEC). No início do segundo governo Vargas, havia a ideia da construção de uma nação desenvolvida e independente. Sua trajetória, missão e objetivos vão sendo delineados pelas reformas políticas, orçamentos controlados e planos educacionais, resultado de momentos históricos, econômicos, sociais e políticos diversos, que permitiram à instituição um papel de destaque na formulação da nova política para a pós-graduação, principalmente na década de 1960.

Nos anos 1970 consegue autonomia administrativa e financeira, e na década de 1980 torna-se órgão responsável pela elaboração do Plano Nacional de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, cabendo-lhe elaborar, acompanhar, coordenar e avaliar as atividades relativas à pós-graduação, fortalecendo ainda mais seu papel no cenário nacional. O Programa de Acompanhamento e Avaliação, contribuiu para a criação de mecanismos de

¹⁷ Acesso aberto ou Acesso livre, significa a disponibilização de cópias (online), de artigos de revistas científicas, comunicações em conferências, relatórios técnicos, teses e dissertações etc., via internet e sem nenhum custo. Possibilidade que promete atingir a condição do sistema de comunicação da ciência.

controle de qualidade e para uma relação com a comunidade científica e acadêmica. (ALMEIDA, 2006, p.84).

Nos primeiros anos da década de 1990 passa por uma rápida extinção, que logo é revertida, e na segunda metade desta década, a Capes reestruturada se fortalece como instituição responsável pelo acompanhamento e avaliação dos cursos brasileiros de Pós-Graduação *Stricto Sensu*.

Sua linha de ação era voltada para a implementação do programa de acesso e divulgação da produção científica¹⁸, apoiando as bibliotecas das instituições de ensino superior na aquisição de material bibliográfico impresso. Com a liberação do uso comercial da Internet no país, no final desta década, foram criadas condições que permitiram a reformulação do Programa de Apoio à Aquisição de Periódicos (PAAP)¹⁹ sendo o início da transição da coleção de periódicos impressos para o digital. Para Almeida, Guimarães e Alves em 2010 a rede acadêmica brasileira²⁰ apresentava condições de “infraestrutura que possibilitava o acesso rápido a documentos”, fato importante na criação do Portal de Periódicos Capes²¹, que procurava atingir um maior número de pessoas dentro das “72 instituições de ensino superior²² que possuíam programas de pós-graduação”. (2006, p.227). Os autores ressaltam, ainda, que:

Toda essa ação e esse esforço institucional tinham como inspiração o pressuposto de que o acesso à informação científica e tecnológica é condição *sine qua non* para o avanço do conhecimento, o que também permite um aumento da capacidade de participação da comunidade científica e tecnológica nacional no âmbito internacional e ainda agrega valor ao desenvolvimento do País”. (ALMEIDA, GUIMARAES, ALVES, 2010, p.227).

Em 2001, com a regulamentação de uso do Portal as “IES [Instituições de Ensino Superior] assumiam o Termo de Compromisso com a Capes para cumprimento do Regulamento e das Normas para uso do acervo²³” (ROLIM, 2012, p.28). O Portal disponibiliza de forma gratuita o conteúdo de seu acervo aos membros da comunidade acadêmica (professores, pesquisadores, alunos e servidores técnicos e administrativos) das

¹⁸ Segundo Almeida (2006), foi o Programa Brasileiro de Apoio a Bibliotecas (PROBIB) da Secretaria de Ensino Superior do Ministério da Educação (SESU), que no ano de 1994 promoveu uma ação conjunta entre a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), o (CNPq), a SESU e a Capes.

¹⁹ Criado em 1995, segundo Rolim (2012).

²⁰ Como explica Almeida (2006), foi a Rede Nacional de Pesquisa criada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia e pelo Ministério da Educação que tinha como objetivo financiar a implantação e manutenção de uma rede internet acadêmica avançada.

²¹ Inspirado em uma experiência de sucesso implementado no final dos anos 90 no estado de São Paulo de acesso eletrônico às publicações científicas, denominado Programa Biblioteca Eletrônica (ProBE), financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Segundo Almeida (2006), a diretoria executiva da Capes estabeleceu parcerias com importantes instituições – a Academia Brasileira de Ciências (ABC), Sociedade Brasileira do Progresso da Ciência (SBPC), a Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES) e a Comissão Brasileira de Bibliotecas Universitárias (CBBU) – na divulgação do Portal, pois inicialmente foi uma ação desacreditada pela comunidade científica.

²² Públicas e particulares. Segundo o site atingiram desde 2014 mais de 400 instituições de ensino, que têm acesso a mais de 36.000 títulos de texto completo, 130 bases referenciais, 12 bases exclusivas para patentes e mais de 25.000 e-books. O portal ainda oferece conteúdo gratuito selecionado, como bases de livre acesso, com classificação no Programa Qualis-Capes, além dos resumos de teses e dissertações defendidas no país. Disponível em: < <http://capes.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/7201-aplicativo-do-portal-de-periodicos-disponivel-para-usuarios> >

²³ Disponível em: < https://www.periodicos.capes.gov.br/images/documents/Normas_Uso_Pub_Eletr%C3%B4nicas.pdf >

instituições que seguem seus critérios²⁴. Em seu levantamento Rolim (2012) identificou trabalhos científicos em que o Portal da Capes fosse a temática principal. A pesquisadora verificou que nos seus primeiros dez anos, o crescimento da coleção foi contínuo, fato evidenciado no gráfico (ver anexo1) de ALMEIDA (2006), que acompanha a expansão das parcerias com as instituições participantes.

O Portal trabalha com indicadores para avaliar sua gestão e a utilização de suas coleções, visando sua ampliação e adequação às necessidades das instituições participantes, e a redução dos custos de investimentos e manutenção, além de "(...) atender aos objetivos do governo brasileiro para o setor e às demandas da comunidade acadêmica." (ALMEIDA, GUIMARAES, ALVES, 2010, p.229).

A composição do "conteúdo da coleção do Portal está organizado em: (a) periódicos em texto completo; (b) bases de dados; (c) livros eletrônicos; (d) enciclopédias; (e) dicionários; (f) relatórios e dados estatísticos; e (g) banco de teses e dissertações da Capes." (ALMEIDA, GUIMARAES, ALVES, 2010, p.230). Sobre o processo das assinaturas da coleção, os autores enfatizam que elas vão atender a comunidade acadêmica e a demanda direta de pesquisadores, usando o fator de impacto de citação em periódico como indicador de relevância. Almeida (2006) observou que hábitos e regras internas de cada comunidade revelam o comportamento peculiar da área no processo de divulgação, admitindo que outros meios e formas diferentes para apresentar suas pesquisas possam ser utilizados.

A autora verificou que havia uma concentração de títulos nas "áreas de Ciências Sociais Aplicadas e nas Humanidades, as quais isoladamente representam 18,7% e 17,9% respectivamente", porém, "não integram o 'coração da coleção', ou seja, as publicações consideradas mais relevantes para essa área." (ALMEIDA, 2006, p. 119). Portanto, o Portal além de adotar o critério de uso da coleção, atualiza seu acervo de acordo com as avaliações dos cursos ministrados pelas instituições participantes, e logo, essa é a demanda que as bases de dados assinadas procuram satisfazer. Nesta direção, o Portal desenvolve avaliação de forma sistemática com indicadores de produção científica, dando continuidade à prática já iniciada pela Capes, para nortear as tomadas de decisão.

Almeida (2006), como integrante da coordenação do Portal, traz uma visão interna com seus levantamentos e apresenta o cenário organizacional. Tanto ela quanto Rolim (2012) concordam que devido ao seu destaque no acesso à produção científica, o Portal torna-se frequentemente objeto de estudo de pesquisas acadêmicas quantitativas e qualitativas, possibilitando a reavaliação que todo espaço de divulgação da ciência precisa para sua conexão com a sociedade.

²⁴ Portanto existe uma restrição de acesso, sendo disponibilizado apenas o conteúdo gratuito. Então pensar que o Portal atende exclusivamente a comunidade científica e/ou acadêmica não parece correto, porque para material de acesso livre não é exigido nenhum identificação.

2.4 MUSEU DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: espaço de preservação, educação e divulgação da ciência

Os museus tiveram momentos marcantes na definição de suas identidades em virtude da necessidade de adequação de suas funções e objetivos. Entre eles e, em particular, encontram-se os museus de C&T²⁵. Assim como as outras categorias de museu, eles também tiveram como referência as coleções dos gabinetes, principalmente de física e de história natural. (VALENTE, 2008; LOPES, 2009; ANDRADE, CAZELLI, 2014; BRUNO, 2007). Estes museus postulam o conceito de ciência e são movidos pela concepção das instituições que os concebem, em conexão com a percepção de ciência de cada momento. (NAVAS, 2008). Divulgaram primordialmente o desenvolvimento tecnológico representante de uma determinada época e país. Portanto, a “missão dos museus [de ciência] era conservar e transmitir os produtos, os saberes, os processos industriais, e em um local onde as ferramentas e máquinas eram representadas frequentemente sob a forma de modelos reduzidos.” (VALENTE, 2008 p.48)

A comunidade científica ciente de um distanciamento com o restante da sociedade, verifica a necessidade de aprimorar as estratégias de divulgação da ciência, em busca de apoio de recursos financeiros para suas pesquisas. A aproximação pelo diálogo entre os cientistas e a sociedade, por meio de atividades de popularização, propicia uma renovação da divulgação da ciência, entre as décadas de 1960 e 1970, fator preponderante para o aparecimento de novos espaços (culturais e educacionais) voltados para o intercâmbio de informações. (VALENTE, 2008; NAVAS, 2008; VELHO, 1985).

A museologia adiciona novas ferramentas, que se espalham nas concepções pedagógicas em vigor em instituições museais dos Estados Unidos, França e Alemanha (ANDRADE; CAZELLI, 2014), e os museus ampliam suas propostas para comunicar ao público. A apresentação do patrimônio científico passa a contar com interferências de profissionais de áreas afins, que inseridos neste ambiente, recorrem a recursos estéticos e lúdicos para reforçar a ideia do aprender fazendo.

“Os museus do final do século XIX uniam-se na celebração de um mesmo culto, à ciência” ²⁶ (LOPES, 2009, p.15). O enquadramento desta instituição é complexo porque o museu de C&T apresenta uma missão diversificada, e provoca debates entre seus

²⁵ Sendo apontados como primeiros o *Musée des Arts et Métiers* (1794) na França e o Science Museum (1851) na Inglaterra. E dentre as instituições brasileiras, com divulgação da ciência para o público, o Jardim Botânico do RJ (1808), o Museu Nacional do RJ (1818), o Museu Paraense Emílio Goeldi (1868) e o Museu Paulista (1893). A partir da década de 1980, são criados novos centros de ciências e de divulgação científica como o Espaço Ciência Viva, RJ (1983), o MAST/CNPq, no RJ (1985), a Estação Ciência, SP (1987), a Casa da Ciência, RJ (1995), o Espaço Ciência, PE (1995), o Museu de Ciência e Tecnologia da PUC/RS (1998) e o Museu da Vida, RJ (1999), entre outros.

²⁶ Surgem a partir de 1881 edições de revistas sobre ciência acompanhando a expansão de interesse pelas atividades de divulgação da ciência como exposições e conferências públicas. Navas (2008, p.41) verifica que a partir de 1873 “as ‘Conferências Populares da Glória’ assumiram um papel muito relevante na divulgação científica do Brasil.” Algumas aconteceram no interior dos museus naturais, que também ministravam cursos e atividades abrangendo temas ligados à ciência. Segundo Bruno (2007, p.52), as exposições utilizavam aparatos construídos para explorar fenômenos científicos, sendo raras as apresentações com referenciais históricos relativos ao conhecimento científico.

profissionais, que são de diferentes disciplinas com terminologias distintas, porém falando sobre a mesma temática. Nesta perspectiva, imprecisões podem constar em seus discursos e algumas vezes repercutirem em suas funções.

Reconhecidos como instrumento privilegiado de ensino, a classificação desta categoria de museu precisou ultrapassar uma institucionalização, que entendia apenas duas tipologias de museus – histórico e artístico – fazendo com que sua classificação fosse incorporada em uma delas, desconsiderando a técnica e tecnologia que representavam.

Panorama reforçado pela comunidade científica, que em razão de não se identificar com a área, renunciou a salvaguarda do patrimônio científico. Souza (2004) observou que o mesmo se passava na produção textual divulgada nos eventos (seminários, congressos, encontros etc.) e publicações especializados, especificamente na área Ciências Aplicadas.

Cumprindo as funções primárias de preservar e divulgar, o museu gera efeitos educativos mesmo que não tenha um programa pedagógico estabelecido, "a instituição é em si mesma um meio educativo" [...] "Assim um dos objetivos de comunicar seria através da educação." (VALENTE, 2008, p.88). Observação confirmada por Bruno:

(...) é possível afirmar que a musealização da ciência e da técnica tem servido de espaço e tempo para a interlocução entre as sociedades. Trata-se, portanto, de uma sólida herança que se apresenta de múltiplas formas, mas, sobretudo, exerce uma função singular no contexto educacional. (2007, p.43).

As atividades de divulgação da ciência foram um forte apelo para a proliferação²⁷ de museus de C&T, nas últimas décadas do século XX, no mundo todo. Mas isso não significa dizer que, no Brasil, a distribuição desses equipamentos vem sendo uniforme. Segundo Soares (2016, p.140), "A distribuição dos museus e o desenho de tipologias de acervos no país obedeceram ao modo como se conformou o tecido urbano e se constitui a própria história da educação e das ciências em nosso meio. "

Estes, empenhavam-se em aproximar a ciência do cotidiano dos indivíduos pela educação, devido as transformações na forma de produção e organização da atividade científica.

Nos últimos três séculos, em distintos territórios, a produção e a memória do conhecimento têm sido alvo de atenção dos museus. A verificação das realidades, a elaboração de fenômenos, a constatação de processos, a gestão das descobertas, a experimentação de métodos, entre muitos outros procedimentos caros ao cenário científico, encontrou nas instituições museológicas molduras privilegiadas para a ampliação dos seus campos de observação, análise e divulgação de estudos. (BRUNO, 2007, p.42).

²⁷ Para Cazelli a proliferação tem sido desigual no que se refere à distribuição geográfica no país. Para um entendimento desta questão indicamos sua tese: CAZELLI, S. *Ciência, cultura, museus, jovens e escolas: quais as relações?* 2005. Doutorado. Faculdade de Educação - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC/RJ, Brasil. Rio de Janeiro. 2005. Soares (2016) também verifica a mesma situação, e pelos dados extraídos do Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM) em sua publicação *Museu em números* (2011), identificou que existia um percentual considerável de museus concentrados nas capitais.

Acompanham o movimento internacional, com ações norteadas pela política científica nacional direcionam os espaços de divulgação e servem como indícios da expansão científica e tecnológica do Brasil, apesar de ser possível identificar também entraves políticos, sociais e econômicos.

O ingresso no século XXI a ciência ocidental, depois de conseguir impressionantes avanços na sua associação com a tecnologia, é fonte de questionamentos. Barros (2015, p.48) afirma que “a ciência sempre se renova e se questiona, e esse aspecto deve estar presente na divulgação.” Os espaços de divulgação da ciência assumem um papel político de suma importância, porque além de possibilitar indagações, procuram oferecer ferramentas para que a sociedade possa interagir, de alguma forma, no processo de desenvolvimento do conhecimento.

Nesta direção, está em consonância com a concepção espiralada da comunicação proposta por Vogt (2003), que se divide em quatro etapas chamadas por ele de quadrantes²⁸. No seu entendimento os museus estão localizados no terceiro quadrante, destinado ao ensino da ciência com possibilidade de interação com o conhecimento científico. Seguido pelo quadrante da divulgação científica, sendo os destinadores os cientistas e os destinatários, a sociedade. Todos são atores e interferem no processo evolutivo do conhecimento. Para Vogt cada etapa (ou quadrante) é uma preparação para a seguinte, logo, o ciclo não se fecha, e conclui “[...] retornando ao eixo de partida, não regressa, contudo, ao mesmo ponto de início, mas a um ponto alargado de conhecimento e de participação da cidadania no processo dinâmico da ciência, e de suas relações com a sociedade [...]”. (2003, [p.1])

Conforme Destacio (2003, p.73), divulgar ciência “[...] é tarefa que implica grande responsabilidade e uma conduta de consciência com relação a aspectos diversos intrínsecos ao universo da investigação científica.” O museu de C&T neste contexto aproxima os atores, uma vez que usa recursos que favorecem apresentar “o lado humano do labor científico”, permitindo, no nosso entendimento, o diálogo, mas também o questionamento.

Talvez uma possibilidade interessante seja a de se pensar em uma divulgação cultural da ciência, ou seja, uma divulgação, entendendo a ciência como uma manifestação da cultura geral, uma linguagem que o mundo ocidental tem adotado para dialogar com a natureza. Nesse sentido, não se trata de falar com uma ou outra disciplina, nem mesmo [pensar] nas áreas interdisciplinares, que ainda mantêm um vínculo com as disciplinas acadêmicas, mas olhar a interação entre a linguagem científica e a de culturas tradicionais. (BARROS, 2015, p.47).

²⁸ Divididos em: Quadrante da produção e da difusão da ciência; Quadrante do ensino da ciência e da formação de cientistas; Quadrante do ensino para ciência; e Quadrante da divulgação da ciência.

Programas²⁹ de financiamento, principalmente nos anos de 1980 e 1990, possibilitaram aos museus a realização de ações específicas como:

(...) instalação de mostras interativas, apoio para publicações de divulgação científica, produção de experimentotecas, criação de áreas expositivas, melhoria de programas educacionais, (...), fomento a eventos de divulgação científica, formação e treinamento de monitores e aperfeiçoamento de infraestrutura, entre outros” (NAVAS, 2008, p.44).

As práticas de socialização do patrimônio destes museus, segundo André, não finalizam nas “ações de divulgação, mas contemplam outras que visam estimular a tomada de decisão, por parte dos visitantes, [...] fortalecendo essas instituições como instrumentos de transformação social.” (2012, p.154). Ações de comunicação que certificam o museu de ciência como portador das questões de divulgação da ciência, em direção ao entendimento público da ciência. Há algum tempo seus profissionais vêm se organizando, produzindo material e trocando suas experiências em redes, eventos e publicações³⁰, pela socialização deste saber, que no nosso entendimento serve de fonte de informação sobre a produção da área, além de colaborar para a preservação deste conhecimento.

Entretanto, de forma frequente, os profissionais produzem (ou reproduzem) conceitos e termos, sem desvinculá-los dos seus discursos, ou seja, nas condições que foram produzidos e são usados. Como sublinham Raimundo, Cervantes e Pereira, e uma análise mais eficiente sobre seus significados torna-se possível pelo estudo do seu cenário.

Desse modo, é no contexto que deve residir a preocupação do terminólogo³¹ uma vez que ele orienta o domínio da utilização do termo, as modalidades e as condições de seu emprego. O contexto fornece os elementos nocionais permitindo associar o termo a um domínio específico, provendo concorrentes no mínimo reveladores do meio onde o termo é usado. (RAIMUNDO; CERVANTES; PEREIRA, 2006, [p.2]).

²⁹ Navas (2008) exemplifica com o programa da Vitae de Apoio a Centros de Ciências e Difusão Científica.

³⁰ Identificamos: REDPop, que promove projetos e incentiva a reflexão entre instituições interessadas na comunicação científica; o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC, evento bienal, que tem entre suas linhas temáticas a Educação em espaços não formais e divulgação científica; e o *Committee for Museums and Collections of Science and Technology* – CIMUSET do ICOM, organiza reuniões anuais com temáticas diversas entre elas a divulgação da ciência.

³¹ Segundos os autores, seria um especialista que se dedica a análise de termos.

3 TERMOS, CONCEITOS E APLICAÇÃO

Jô Gondar (2006, p.13), na perspectiva da memória social, definiu que "conceito é uma tentativa de responder a um feixe de problemas que se construiu, de maneira contingente, em um determinado momento". Segundo ela o surgimento do conceito não se deve ao aprimoramento das ideias, mas à necessidade da problemática que emerge da exigência de representar suas novas categorias de pensamento. Sublinha que "Só se criam conceitos em função de problemas, e eles se transformam do mesmo modo que os problemas aos quais se supõe que eles respondam."

Já "termo" se difere de palavra, porque tem seu significado assegurado, mesmo fora de contexto. Ele é a expressão do conceito, portanto, mesmo isolado, o "termo" carrega consigo o significado. "O termo [...] é a expressão comunicacional do conceito. É aquilo que definimos. O conceito é o conteúdo significativo de determinadas palavras, ou melhor, de determinados termos." (THIRY-CHERQUES, 2012, p.19).

Ao entrar em contato com a literatura, que dá base a este estudo, pode-se constatar que à medida que alguns conceitos e termos foram se revelando como recorrentes no universo dos museus, evidenciaram a existência de certa instabilidade quanto ao uso ou interpretação dos mesmos.

No prólogo da publicação, organizada por Desvallées e Mairesse, intitulada *Conceitos-chave de museologia*, editada em 2014 pelo ICOM, Alissandra Cummins³² presidente dessa entidade, reconhece como objetivo central deste conselho o desenvolvimento de normas profissionais para a museologia. Ao apresentar uma versão preliminar desta obra de referência³³, acreditam que sua abrangência contribuiria com a desconstrução e a destilação estruturadas do conjunto de conceitos fundamentais para a área. Ressaltando o empenho do ICOM no trato das questões terminológicas que ocorrem na museologia, enfatizam que:

O papel, o desenvolvimento e a gestão dos museus modificaram-se enormemente nas últimas décadas. [...]. Estas transformações apaixonantes desencadeiam discrepâncias crescentes nas especificidades do trabalho em museus e nos cursos de formação entre diferentes culturas. (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2014, p.11).

Cummins continua sua observação, reconhecendo que o ritmo de trabalho cotidiano dos profissionais da museologia dificulta uma reflexão sobre os fundamentos do campo museal, e conclui que "há uma necessidade crescente de que os profissionais de todos os

³²Presidiu o Conselho no período de 2004-2010.

³³A publicação *Conceitos-chave* foi lançada na 22ª Conferência Geral do ICOM (China em 2010), como fase introdutória do *Dictionnaire de muséologie*, para estimular entre os especialistas debates que contribuíssem na atualização da referência em museologia. Em 2013 aconteceria no Rio de Janeiro a 23ª edição do evento, viabilizando a tradução da mesma, elaborada pelos comitês do Brasil e Portugal.

níveis forneçam respostas claras e compreensíveis àqueles que questionam a relevância do museu para a sociedade e seus cidadãos”. (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2014, p.12)

Ainda no prefácio da obra citada, Nelly Decarolis³⁴, outra pesquisadora da área e presidente do ICOFOM³⁵ (Comitê Internacional para Museologia do ICOM), destaca a “necessidade de renovar a reflexão sobre os fundamentos teóricos da museologia a partir de uma perspectiva plural e integradora, ancorada na riqueza conceitual de cada palavra”, podendo oferecer “concepções mais precisas, na busca de novos significados culturais que permitam enriquecer uma disciplina tão ampla como a museologia, destinada a afirmar o papel do museu e dos profissionais de museus no mundo inteiro”. Nesse sentido, um grupo de trabalho multidisciplinar do ICOFOM tem se dedicado à realização de estudos, “concentrados na análise crítica da terminologia museológica.” (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2014, p.14)

Na tentativa de promover discussões sobre a “evolução dos vários termos que compõem a linguagem museal” (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2014, p.14), os autores da referida publicação apontam a possibilidade de ocorrer contradições na tradução dos termos, quando transportados para distintos idiomas. Por esse motivo declaram que “Embora o Dicionário apresente uma visão predominantemente francófona da museologia, por razões de coerência linguística, as terminologias nele condensadas são compreendidas e/ou utilizadas por museólogos em diferentes culturas” (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2014, p.12). Desta forma, acreditam que a elaboração de referência bibliográfica especializada auxilie na solução das ambiguidades identificadas na terminologia, porque “oferece uma apresentação aprofundada dos conceitos primários da museologia atual, com uma visão pragmática elegante, que considera tanto as redundâncias históricas quanto as controvérsias atuais, investindo no crescimento e na expansão da profissão.” (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2014, p.12)

As reflexões encontradas nas páginas pré-textuais desta obra de referência propiciaram um direcionamento à medida que tornaram reais as suspeitas de que as concepções sobre conceitos habitualmente aplicados e adaptados de outras áreas, neste caso em particular a Biblioteconomia, muitas vezes não correspondem às intenções que se pretende comunicar, como por exemplo, em um ambiente de diálogo entre diferentes disciplinas como a Museologia é apresentada. A intenção desta análise não passa por um aprofundamento da discussão teórica sobre a terminologia, mas pretende-se destacar algumas descrições, com a finalidade de embasar os propósitos fixados nos objetivos da presente dissertação.

³⁴Esteve na direção do Comitê no período de 2007-2010.

³⁵ Este comitê é um fórum para o debate museológico, estuda também as várias profissões que atuam no museu, e o inter-relacionamento entre a teoria e a prática. Assim Cerávolo (2009, p.11) afirma que “os conceitos a partir dos quais a terminologia poderia ser definida para a área estariam, se não formalizados, ao menos latentes [em suas] publicações.” Uma delas seria o boletim de notícias ICOFOM *Study Series*, responsável por manter seus membros informados.

3.1 MUSEOLOGIA E MUSEU

No final dos anos 1960, profissionais da museologia sentiram a necessidade de definir as bases teórico filosóficas de seu campo disciplinar. Observou-se que os trabalhos da área não circulavam de forma eficiente, o que provocava um distanciamento entre os museólogos, conservadores e pesquisadores. Nesse sentido, como sublinhado por Suely Cerávolo (2004), a produção do conhecimento, principalmente originada no ICOFOM, ficava circunscrita a certos países. Era preciso retirar a museologia deste isolamento.

Consultas aos profissionais, debates dos especialistas e pesquisas nas publicações³⁶ da área foram ações que levaram a percepção de que naquele momento a museologia estava orientada para os museus. Assim, a maioria das ocorrências em suas divulgações iam na direção de responder de maneira descritiva questões sobre “as atividades dos museus, as suas funções na sociedade, as tendências e novidades, o papel do profissional de museu [...]” (CERÁVOLO, 2004, p.241). Ainda, segundo esta pesquisadora que se pauta pelo ICOFOM, tais ações problematizadas acabaram contribuindo no entendimento da “Museologia como ciência, tomando emprestado metodologias das ciências do homem e da sociedade, sendo em consequência localizada no âmbito da área Ciências Sociais. ” (CERÁVOLO, 2004, p.240).

As reflexões fomentadas evidenciavam que para dar especificidade à museologia “a disciplina deveria responder a uma necessidade social e identificar sua contribuição para o conhecimento geral e para os que trabalhavam em museus. ” (CERÁVOLO, 2004, p.251). E, colaborar em uma construção produtiva na identificação deste profissional e na sustentação de sua inserção nas universidades, “permeando a profissionalização de uma roupagem científica antes não existente” (CERÁVOLO, 2004, p.251), ou pelo menos de existência frágil. A intenção de delinear o campo foi posta em dúvida e teve opiniões divergentes, mas foi possível chegar a um consenso no que diz respeito ao seu objetivo: “prover, com uma forma determinada de pensamento chamada de teoria, aqueles que trabalhavam nos museus ou que ministravam e estudavam nos cursos universitários [...]”. (CERÁVOLO, 2004, p.245)

Cada vez mais os pesquisadores da área foram se certificando de que a museologia não deveria investigar o museu e suas coleções, como objetos isolados de estudo e sim considerar que “O ‘lugar’ da museologia é onde estão as relações do homem com o patrimônio cultural e a posição da museologia está na construção do conhecimento para

³⁶ Segundo Cerávolo (2004, p.237), parte desta história relaciona-se com o ICOM, e o ICOFOM que no ano de 1977, com publicações específicas (*Icofom Study Series – ISS* – e o *Museological Working Papers/Documents du Travail Museologique – MuWoP/DoTraM*), ajudaram no delineamento teórico como área e em cunhar seus pressupostos. Para a autora o papel do comitê foi fundamental para desenvolver pesquisas, análises e debates, contribuindo para a independência da área, e também para estudar os aspectos teóricos dos museus. A partir da criação do ICOFOM que a autora situa a questão terminológica, que compreende a própria definição da museologia como disciplina científica.

compreensão do fato museológico.", ou seja, "[...] a relação do homem e o objeto mediada pelo museu, qualquer que seja o seu formato." (CURY, 2009, p.35).

Em busca de conformar a museologia como ciência, mesmo que ligada ou não à instituição museu, a ressignificação do termo museologia acontece pela reflexão de vários especialistas, entre eles:

A Museologia como área de conhecimento científico se concretiza sobre indícios variados do Patrimônio cultural e natural (o objeto), em qualquer lugar que eles se apresentem (o lugar), através de procedimentos de preservação, conservação, documentação, exposição, educação, divulgação e disseminação de conhecimentos (os instrumentos). (CERÁVOLO³⁷, 2004, p.207 apud CERÁVOLO, 2009, p.19).

(...) entendemos a Museologia como um processo comunicacional dinâmico que, ao retirar determinados objetos da vida cotidiana, permite que seu potencial informativo seja otimizado. Além de permitir várias categorias sociológicas no trato com os objetos, a Museologia vale-se do museu não apenas como ambiente neutro, receptáculo da possibilidade de relação, mas como condição para sistematizar as formas de apreensão do conhecimento e de recriação das diversas memórias, apresentando sua interpretação sobre os fenômenos da realidade. (BOTALLO, 2010, p.4).

A museologia é a área que permite a ligação do social com o patrimonial. É, por isso, uma transdisciplina porque trabalha necessariamente na transversalidade, porque é a possibilidade de recorte da realidade que une desenvolvimento social, dinâmica cultural, políticas públicas, práxis cotidianas, desenvolvimento humano, processo educacional com patrimônio cultural, conhecimento e preservação. (CURY, 2005, p.70).

No desenvolvimento deste estudo, nosso maior diálogo se dá na transdisciplinaridade e transversalidade no recorte do processo educacional com o patrimônio cultural, volta-se assim para a temática educação em museu sob o prisma da área da Educação. A partir de autores com formação nesta área, ou em função de suas experiências profissionais. Nessa construção, identificamos diferenças relativas à natureza e às funções das instituições dirigidas a preservação (biblioteca, arquivo e museu), principalmente quanto à terminologia e forma de organização. Porém, verifica-se que o objetivo de possibilitar o acesso aos seus acervos é compartilhado por todas.

Durante a classificação de uma publicação, a competência do bibliotecário vai procurar direcionar para seu usuário o maior número possível de informações precisas, que facilitem sua seleção de pesquisa. Diante disso, é aceitável nosso entendimento de que o arquivo está para a Arquivologia, tanto quanto o museu e a biblioteca estão respectivamente para a Museologia e a Biblioteconomia. Sendo assim, as devidas relações são realizadas pensando em uma classificação direcionada pelo "cenário institucionalizado"³⁸ de onde parte o conhecimento que se pretende classificar.

³⁷ A tese "*Da palavra ao termo: um caminho para compreender museologia*" defendida pela autora na Universidade de São Paulo, não foi encontrada em meio eletrônico.

³⁸ De acordo com Bottallo (2010), a expressão é uma visão particular de Waldisa Rússio e se refere ao museu, a especialista contribuiu para o desenvolvimento do pensamento teórico da área. Em sua publicação: RÚSSIO, Waldisa. O conceito e cultura e sua inter-relação com o patrimônio cultural e a preservação. *Cadernos Museológicos* (IBPC), Rio de Janeiro, n.3., p.7-12, 1990, a autora adota a terminologia e desde então vem sendo citada.

Cientes da especificidade das áreas, cabe sublinhar que a construção deste estudo não prevê um maior enfrentamento das questões museológicas, que estão fora do escopo traçado.

No sentido de desenhar um contexto, por onde se move esta pesquisa, são abordados nos itens seguintes alguns dos seus aspectos para melhor caracterizar as oscilações em torno de nomenclaturas presentes no campo da museologia.

3.2 INTERDISCIPLINARIDADE

Vale lembrar que a interdisciplinaridade vem sendo discutida a partir da década de 1960, em um ambiente em que diferentes vozes silenciadas passam a se manifestar na Europa e é tomada como tema de pauta de diferentes disciplinas. Assim, a dinâmica da interdisciplinaridade também será discutida fortemente na museologia. Mais precisamente no final da década de 1970, quando a área toma fôlego e o tema torna-se importante no interior deste campo disciplinar que começa também a se forjar.

A presença do conceito interdisciplinaridade no universo do museu possibilitou trazer aqui algumas considerações teóricas, a fim de observar a assimilação do termo em suas publicações. O mesmo vem se popularizando e sendo aplicado em documentos normativos das instituições educacionais, por profissionais de diferentes disciplinas e consequentemente nos seus referenciais teóricos.

No contexto educacional Feisel e Maestrelli (2009) acreditam não ser possível ainda verificar uma construção verdadeira de trabalho interdisciplinar, porque “[...], consideramos que a interdisciplinaridade pode ser entendida como um conjunto de princípios que defende a articulação entre saberes, teorias e ciências, em prol de uma visão mais integrada e contextualizada de sociedade e ser humano.” Também acreditam que atitudes para descompartmentar o conhecimento ainda são buscadas por pesquisadores prontos para um trabalho solidário, compartilhando conhecimento entre si. Para as autoras, tal atitude significa o reconhecimento das próprias limitações, de seus métodos e/ou suas teorias. Nesta direção, os pesquisadores estariam promovendo a troca de informação e de críticas, em função da ampliação das perspectivas de resultados mais próximos das demandas sócio-econômico-políticas, não focadas exclusivamente em uma única disciplina. Argumentos como estes foram introduzidos no final da década de 1970 no Brasil por Hilton Japiassú, que promovem reflexões especificamente sobre o “Saber Geral”, pela definição e classificação da Epistemologia³⁹.

³⁹ Japiassú (1976) apresenta uma síntese de algumas concepções do discurso sobre o saber, a ciência e a epistemologia, sem a pretensão de abordar todos os seus problemas.

Influenciando diretamente no cenário nacional (THIESEN, 2008), Japiassú realiza uma produção intelectual original sobre a temática, oferecendo uma contribuição expressiva para a conjuntura educacional. Suas reflexões, realizadas dentro do contexto das “pesquisas orientadas”⁴⁰, colocam a interdisciplinaridade como um pressuposto da organização curricular nas ciências humanas. O autor deixa claro que não deseja “apresentar o interdisciplinar como uma panaceia científica ou como empreendimento dissociado das características sociais e intelectuais da comunidade dos pesquisadores”. Mas acreditava que, naquele momento, havia uma alienação científica que produzia uma “inteligência esfacelada” e um “saber em migalhas” devido ao grande número de especializações. (JAPIASSÚ, 1976, p.31).

Mesmo que ainda não seja possível verificar uma construção verdadeira como afirmam Feisel e Maestrelli, o caráter interdisciplinar vem sendo assumido há algum tempo pelo museu e seus especialistas:

Esse trabalho assume o museu como empreendimento essencialmente interdisciplinar, constituído por meio da construção de diferentes disciplinas que o fazem e pensam. Essa condição é, portanto, um imperativo que move a Museologia, por natureza e necessidade, à interdisciplinaridade. (LOUREIRO; LOUREIRO; SILVA, 2008, p.2).

Iniciadas na Europa, especialmente na França e na Itália, as discussões sobre a interdisciplinaridade surgiram em meados da década de 1960 (FEISEL; MAESTRELLI, 2009, [p.2]), com o filósofo francês Georges Gusdorf⁴¹, para ele a “exigência interdisciplinar impõe a cada especialista que transcenda sua própria especialidade, tomando consciência de seus próprios limites para acolher as contribuições das outras disciplinas” (JAPIASSÚ, 1976, p.11).

"Nos últimos 30 anos, o mundo dos museus mudou muito. Novas formas surgiram para responder a novas necessidades culturais da sociedade. Dentre elas, os ecomuseus, - criados no início dos anos 70 na Europa." (VARINE, 2000, p.61). Neste contexto está a identificação do objeto como um documento da realidade, e consequentemente, portador de informação com caráter social. A procura pela identificação do patrimônio na vida cotidiana possibilitou uma interação interdisciplinar com outros “campos do conhecimento para propor diferentes perspectivas analíticas.” (LOUREIRO, 2009, p.102). Aos poucos, o conceito foi sendo incorporado ao museu, enquanto a museologia ia se constituindo como uma

⁴⁰Para Japiassú o termo deriva de “*field-induced research*” ou “*problem-focused*”, metodologia que faria a junção entre os tipos de pesquisa – teórica e prática – elaborada a partir de um problema concreto da vida social, sendo requerida pelo seu próprio meio.

⁴¹Sendo *La parole* (1953) sua obra apontada para o entendimento sobre interdisciplinaridade. Pela implantação de um projeto pedagógico interdisciplinar para as Ciências Humanas apresentado à UNESCO, que Gusdorf universaliza suas ideias. Atualmente no Brasil um dos pesquisadores que se dedicam a questão é FAZENDA, I.C.A. Desde sua obra *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa* (2008).

disciplina acadêmica⁴², por meio da construção de uma teoria própria, pela criação de instituições, de políticas, de literatura especializada e pela formação profissional qualificada. Ultrapassava-se o limite de espaço de reprodução do conhecimento para um espaço de promoção do conhecimento, desenvolvendo com isto uma metodologia particular, pela interação entre a teoria e a prática.

Congregar as dimensões do museu foi (podemos dizer que ainda é) uma tarefa complexa, reflexo do momento em que o conhecimento produzido apresentava-se pulverizado em disciplinas independentes e fechadas, conforme argumentou Japiassú (1976). O autor chega a esta conclusão refletindo sobre a organização metodológica dos estudos e das pesquisas, na tentativa de quebrar a delimitação positivista, impondo uma divisão em duas categorias: científica ou não científica⁴³. Segundo ele, o caminho que ajudaria o ambiente educacional na tarefa de aproximação da ciência com a sociedade, perpassava pela fundamentação de um espaço interdisciplinar, que trabalhasse pela negação e superação das fronteiras disciplinares.

Em seu trabalho, define o termo disciplina como:

[...]“tem o mesmo sentido que ciência. E ‘disciplinaridade’ [...] o conjunto sistemático e organizado de conhecimentos que apresentam características próprias nos planos do ensino, da formação, dos métodos e das matérias; esta exploração consiste em fazer surgir novos conhecimentos que se substituem aos antigos.” (JAPIASSÚ, 1976, p.72).

O conceito difundido no contexto nacional foi o de que a interdisciplinaridade “se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas, no interior de um projeto específico de pesquisa” (JAPIASSÚ, 1976, p.97). Sua função ou “papel específico da atividade interdisciplinar consiste, primordialmente, em lançar uma ponte para religar as fronteiras que haviam sido estabelecidas anteriormente entre as disciplinas com o objetivo preciso de assegurar a cada uma seu caráter propriamente positivo, segundo modos particulares e com resultados específicos.” (JAPIASSÚ, 1976, p.75).

Segundo Thiesen (2008, p.1) há um consenso na literatura quanto a finalidade da interdisciplinaridade, “ela busca responder à necessidade de superação da visão fragmentada nos processos de produção e socialização do conhecimento”, e nesse sentido,

⁴²Loureiro relata mais detalhadamente o processo da constituição da disciplina através das colocações de alguns teóricos, destaca principalmente a distinção estabelecida por Marovic (1998) sobre as fases de desenvolvimento da Museologia: “**a fase inicial do pensamento museológico**, que se estenderia até 1900; a **fase protocientífica**, que compreende o período de 1900 a 1934; a **fase empírico-descritiva**, de 1934-1976; e, por fim, a atual **fase teórico-sintética**, que teria seu início em 1976 com o reconhecimento do objeto de museu como documento e de seu valor informativo.” (2009, p.101, grifo da autora)

⁴³ Através de uma abordagem histórica desta questão C. P. Snow aborda a perspectiva de que a sociedade, o sistema educacional e a vida intelectual são alvo de uma dicotomia entre duas culturas. Discussão iniciada na Universidade de Cambridge (Inglaterra) em 1959, Snow trata da distância de percepções e de conhecimentos existente entre pesquisadores das áreas científicas e estudiosos das letras e da cultura.

se aproxima da prática museológica, pois trata-se “de um processo de negociação que traz como resultado uma nova totalidade⁴⁴” (LOUREIRO, 2009, p.109).

O projeto de interdisciplinaridade nas ciências passou de uma fase filosófica (humanista), de definição e explicitação terminológica, na década de 1970, para uma segunda fase (mais científica), de discussão do seu lugar nas ciências humanas e na educação a partir da década de 1980. (THIESEN, 2008, p.546).

Com uma consciência de interdisciplinaridade, “chegou o momento de uma nova epistemologia, que não seria mais somente uma reflexão sobre cada ciência em particular, separada do resto, e comprazendo-se com uma deleitação morosa sobre seu próprio discurso.” (Japiassú, 1976, p.15). Certamente, sendo um conceito ainda em construção, sem um sentido epistemológico único e estável, conseqüentemente, poderia receber significação diferente, o que provocaria divergências quanto ao seu papel, para atenuar a questão este autor estabelece uma diferenciação quanto a terminologia, evitando incertezas em suas definições.

Tanto o multi- quanto o pluridisciplinar realizam apenas um agrupamento, intencional ou não, certos ‘módulos disciplinares’ sem relação entre as disciplinas (o primeiro) ou com algumas relações (o segundo): um visa à construção de um sistema disciplinar de apenas um nível e com diversos objetivos; o outro visa à construção de um sistema de um só nível e com objetivos distintos, mas dando margem a certa cooperação, embora excluindo toda coordenação. (JAPIASSÚ, 1976, 73).

Entendendo sua diferenciação, Gondar⁴⁵, dentro do contexto de memória social, conclui:

Na interdisciplinaridade, tem-se igualmente um mesmo tema sendo trabalhado por disciplinas distintas, porém os discursos acerca desse tema são postos em diálogo. A idéia central é a de que o universo dos saberes deve ser democrático: busca-se o diálogo, admite-se a paridade dos participantes e procura-se dar ao debate o horizonte do consenso. Evidentemente, o leque se abre, mas a divisão disciplinar permanece, ainda que cada disciplina seja capaz de ouvir o que a outra tem a dizer. Embora a prática da interdisciplinaridade articule saberes distintos, ela não põe em questão a própria estrutura do saber, submetido a um princípio de disjunção. (2006, p.14).

Considerando a visão defendida por Hilton Japiassú (1976), entende-se que o termo interdisciplinar expressa um diálogo entre as disciplinas. Enquanto que os outros termos expressam a ideia da participação das disciplinas, que mesmo contribuindo para a solução do problema, não seriam modificadas ou enriquecidas por elas. Portanto, pode haver interferência, porém não há interação.

⁴⁴ A afirmação da autora foi apoiada nas reflexões de Ivo Maroveric – curador, restaurador, professor e autor de mais de 400 artigos no campo da museologia –, segundo Loureiro (2009, p.109), o autor adverte que “(...) a abordagem interdisciplinar deve considerar e satisfazer as limitações e imposições de cada disciplina.”

⁴⁵ Segundo Gondar (2006, p.14) o termo multidisciplinar significa que “um somatório de disciplinas é requerido para dar conta de um mesmo objeto teórico sem que haja necessidade de um entrecruzamento das diferentes abordagens, podendo cada disciplina manter-se em sua própria esfera. Afirma-se a polissemia discursiva, mas a ordem disciplinar se mantém.”

Nesta perspectiva percebemos a utilização do termo interdisciplinar⁴⁶ pelo museu e seus profissionais, em renúncia das outras modalidades terminológicas pluri, multi e transdisciplinaridade.

Independente da definição que cada autor assuma, a interdisciplinaridade está sempre situada no campo onde se pensa a possibilidade de superar a fragmentação das ciências e dos conhecimentos produzidos por elas e onde simultaneamente se exprime a resistência sobre um saber parcelado” (THIESEN, 2008, p.547)

No contexto educacional há debates em torno da questão da interdisciplinaridade, com propostas de integrar as disciplinas, contextualizando os conteúdos a serem transmitidos. Apesar do constante aprimoramento e redefinições diversas, encontra-se consenso entre os autores sobre o que expressa o termo interdisciplinaridade, ajudando no entendimento de sua aproximação com o ambiente do museu.

3.3 EDUCAÇÃO NÃO FORMAL NO MUSEU: a construção de um termo

A função educativa, que há muito transpôs os muros da escola, vem sendo desenvolvida por múltiplos e heterogêneos canais, dentre os quais se encontra o museu, espaço privilegiado dentro do campo da educação não formal. Um dos desafios dos museus, diferente da escola, é o de se atualizarem com o intuito de acompanhar o atual contexto, no qual a sociedade busca aperfeiçoar sua cultura por meio de formas mais amplas de conhecimento que permitem o envolvimento com os vários campos das ideias em diferentes níveis. (CAZELLI, [201?, p.1]).

3.3.1 Contexto histórico e definição

O entendimento do termo Educação Não Formal, perpassa pela diferenciação entre a educação formal e a informal, pelo conhecimento de suas características e limitações. A Philip H. Coombs é atribuído o primeiro registro em 1968, na linguagem pedagógica, a expressão educação não formal. Ele a descreveu como um “sistema de ensino paralelo”, e a definiu como:

[...] conjunto de atividades de ensino e treinamento que constitui, ou deveria constituir, um importante complemento para o ensino formal de qualquer país. Estas atividades recebem os mais variados nomes: “educação de adultos”, “educação permanente”, “treinamento em serviços”, “treinamento acelerado”, “treinamento agrícola” e “serviços de extensão”. (COOMBS, 1986, p.197).

O conceito foi desenvolvido em um contexto em que se percebia um sentimento generalizado sobre a incapacidade da escola, em sua ação educativa, de se adaptar às

⁴⁶Segundo o Japiassú (1976, p.78) o termo na área de Humanas foi definido por J. PIAGET, que a considerou como uma etapa superior, “que não se contentaria em atingir interações ou reciprocidade entre pesquisas especializadas, mas que situaria essas ligações no interior de um sistema total, sem fronteiras estabelecidas entre as disciplinas.” O teórico em sua obra evidencia a questão com um quadro que corresponde a cada nomenclatura empregada em diferentes nacionalidades (G. Michaud – França, H. Keckhausen – Alemanha e E. Jantsch – Áustria), demonstrando a controvérsia terminológica.

mudanças socioeconômicas. Com um discurso reformista do final da década de 1960 e início dos anos 70, procurava-se modernizar e readaptar os sistemas educacionais vigentes, desejando atender às expectativas sociais, passando a constar, como parte integrante do discurso internacional, de políticas públicas. Cazelli e Coimbra (2012) apontam que o quadro mundial deste período estimulou a abertura de espaços de educação, deslocados da formalidade da escola, denominados de educação não formal. A época se promovia também um movimento a favor da educação ao longo da vida, enfatizando o conceito de educação permanente⁴⁷.

Neste panorama, Coombs apresenta um diagnóstico para mostrar um estado real do mundo da educação que fosse útil para direcionar a reconstrução e a manutenção de outra estratégia de desenvolvimento para o sistema educacional. Seu diagnóstico reconhece a educação não formal como uma tendência para o futuro. O pesquisador observa que o “sistema de ensino paralelo” vinha sendo aplicado em alguns países e conseguia alguns resultados satisfatórios, mas ao contrário do sistema formal, as atividades não formais eram atividades com objetivos pouco claros, com clientela indefinida e avessa ao planejamento sistematizado, portanto, difícil de classificar e mensurar suas realizações e futuras necessidades.

O autor também nota algumas diferenças nas propostas da educação não formal entre os países industrializados – Estados Unidos e Europa Ocidental – e os países em desenvolvimento⁴⁸. Nas propostas verificadas, identifica uma diferença nestes dois segmentos: enquanto o foco dos primeiros estava na melhor capacitação dos seus profissionais, nos países em desenvolvimento o objetivo maior era possibilitar um conjunto do conhecimento e de habilidades para uma maioria de indivíduos sem uma experiência escolar anterior. Estes países, sem poder desperdiçar recursos, promovem uma adequação dos modelos elaborados nos países industrializados e não criam os seus próprios métodos educacionais.

Em seu diagnóstico, Coombs comprova que os países industrializados conseguiram montar com mais rapidez uma rede de programas de educação permanente, através de um diálogo estreito entre as universidades, institutos técnicos e indústrias, motivados em atender as novas condições de vida e as exigências de redefinição do papel formal da educação.

Apesar de concordarem que a escola de fato não era mais a única instância do sistema educacional, os discursos pedagógicos desenvolvidos até os anos de 1990 eram ideologicamente heterogêneos, mas traziam predominantemente uma visão depreciativa sobre a educação formal, ressaltando o valor positivo da educação não formal. Foi um

⁴⁷Segundo as autoras, são expressões traduzidas das originais “*lifelong education*” e “*learning society*”, presentes nas metas firmadas em 1972 pelo documento da UNESCO “*Learning to be – the fouce report*”.

⁴⁸Atualmente os países em desenvolvimento são identificados como países emergentes.

período com o envolvimento de outros setores da sociedade para atender às novas demandas sociais, com a produção de documentos⁴⁹ importantes, funcionando como referencial, contribuindo na legitimação do setor educacional não formal e no estabelecimento do seu termo. (TRILLA, 2008).

Com a escola sofrendo descrédito, a educação não formal foi vista por alguns como a solução para a educação, "uma panaceia" (ROGERS, 2004; TRILLA, 2008). Nessa posição, entretanto, recebeu tantas críticas quanto à escola, e dela passa-se a exigir a comprovação de suas possibilidades. Consequentemente ou involuntariamente, estas críticas podem ter contribuído para seu desenvolvimento teórico e para a institucionalização deste ambiente educacional.

Desde então, essa terminologia foi-se ampliando e atualmente já é de uso comum na linguagem pedagógica: consta nas obras de referência da pedagogia e das ciências da educação (tesouros, dicionários, enciclopédias), dispõe de abundante bibliografia que não para de crescer, é utilizada na denominação de organismos oficiais, existem disciplinas acadêmicas com esse nome nos campos de formação de educadores, etc. (TRILLA, 2008, p.33).

Coombs conduziu a ideia de que a educação formal não poderia coexistir no mesmo espaço com a educação não formal, tampouco, com a educação informal, resultando na simplificação da classificação pela exclusão. Atualmente a coexistência vem sendo admitida. Rogers (2004) e Trilla (2008) identificam que este processo sofreu mudanças em suas linhas pedagógicas, incentivadas por uma percepção em que escola deixava de ser vista como o espaço absoluto no sistema educacional. Foram, então, aceitos novos paradigmas para as fronteiras entre educação formal, informal e não formal, que se estreitam, se inter-relacionam e se influenciam, deixando mais complexa a problemática das definições.

Os pesquisadores Trilla (2008), Rogers (2004), Colley, Hodkinon e Malcolm (2003) sugerem que não se continue criando espaço para se desenvolver discussões sobre a superioridade entre a educação formal, educação informal e educação não formal, porque afirmam que a mesma não existe e reconhecem uma permeabilidade entre as educações. Sendo a combinação delas apontada como uma possibilidade de um sistema educacional mais flexível e facilitador, onde cada indivíduo trace seu caminho educacional de acordo com suas necessidades e interesses.

Jaume Trilla (2008, p.51) acrescenta ainda que, "existe a vontade de fazer todas as pontes possíveis entre as diferentes educações, de incrementar ainda mais a porosidade existente entre elas, de torná-las permeáveis ao máximo", sugerindo que o sistema educacional alcançará sua totalidade quando incorporar o setor não formal e valorizar efetivamente o setor informal.

⁴⁹Trilla destaca: Coombs (1968) em *A crise mundial da educação*; Edgard Faure e Unesco (1972) em *Aprender a ser*; e no relatório da Unesco e de Jacques Delors (1990) *Educação: um tesouro a descobrir*.

Diante das vertentes que visam à diminuição das divergências, entre as aplicações dos termos educação formal, informal e não formal, realizadas pelos pesquisadores/profissionais de museu⁵⁰, as considerações estabelecidas por Trilla (2008), facilitaram a compreensão dos objetivos aqui propostos.

3.3.2 Acomodação conceitual

Para o desenvolvimento deste estudo, o universo do ambiente educacional não formal precisou ser observado mais de perto, pois nele estão localizados os museus, juntamente com um conjunto de outras instituições, meios, atividades e programas, tornando-o amplo e variado.

À primeira vista a caracterização da educação formal, informal e não formal parece simples, principalmente por levar a acreditar que bastaria estabelecer uma dicotomia, ou seja, estabelecer como parâmetro prioritariamente a educação formal, como o sistema de ensino oficial⁵¹, classificando as outras duas pela exclusão desta definição. Convém ressaltar que além de não serem sinônimos, apesar do condicionamento que a grafia permite supor, a divulgação destes termos na literatura pode levar a interpretação discordante caso o autor não construa bem seu conceito. Segundo Thiry-Cherques (2012, p.21), este é um dos problemas mais frequentes na elaboração dos conceitos utilizados nas pesquisas. Ele observa que comumente “(...) tendemos a emitir enunciados imprecisos, indefinidos, ou, pior, enunciados baseados em conceitos confusos ou vazios de significados.”

A pesquisadora McManus (2009) tem esta percepção e pergunta aos pares qual o significado que querem transmitir quando incorporam ideias que são compartilhadas por diferentes grupos de especialistas. Em vista disto, percebe-se que esse problema não se restringe somente aos termos mencionados anteriormente, sendo aceitável cogitar que outros exemplos podem ser encontrados dentro da mesma disciplina.

Nossa percepção foi ampliada pelo delineamento de alguns âmbitos⁵² da educação não formal e suas diferentes dimensões, a partir da elaboração de Trilla (2008). Com os

⁵⁰ Conforme o ICOM, são profissionais de museu todos os membros do pessoal dos museus que tenham recebido uma formação especializada ou possuam experiência prática equivalente, em todas as áreas ligadas à gestão e às atividades do museu, que respeitem o Código Deontológico do ICOM para os Museus, e trabalhem como consultores ou profissionais, excluindo todos os que promovem e comercializam produtos e equipamentos necessários aos museus e aos seus serviços.

⁵¹ Rabello (2001, p.14) disponibiliza uma compilação das características para a diferenciação da educação formal e não formal, atribuídas pelos especialistas da área.

⁵² O pesquisador espanhol considera quatro âmbitos e para cada um atribui um repertório distinto: a) no âmbito da formação ligada ao trabalho, classifica as ações educativas para formação ocupacional situadas fora do sistema educacional formal; b) no âmbito do lazer e da cultura, em um sentido que não é nem acadêmico nem utilitário, coloca as instituições e atividades de acesso a cultura; c) no âmbito da educação social, inclui as instituições e programas dedicados a acolher pessoas ou coletivos em situação de conflito social; por último d) no âmbito da própria escola, estão as propostas educacionais elaboradas como reforço para a escola, como atividades extracurriculares. Cada âmbito, termo adotado pelo autor para explicar os domínios ou

domínios estabelecidos o autor procura esclarecer que a definição da educação não formal não é uma tarefa tão simples, defende que todos os domínios mereçam um tratamento especial, que reflita seus conceitos, teorias e perspectivas. Situação reafirmada pelos pesquisadores do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Não Formal e Divulgação em Ciência (GEENF)⁵³, da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP):

Contudo, a caracterização e a diferenciação dos espaços de educação não-formal não se constituem tarefa simples. Apesar de se reconhecer as especificidades educativas que os museus possuem, muitas vezes, os termos formal, não-formal e informal são utilizados de modo controverso: o que é considerado por alguns como educação não-formal, outros denominam de informal. (MARANDINO, 2008, p.12).

Estas considerações nos norteiam, pois identificamos em alguns momentos o uso indiscriminado de ambos os termos, procurando classificar as diferentes modalidades de educação, algumas trazendo embasamentos teóricos contraditórios. Conscientes dessa problemática, procuramos tornar esta percepção consistente, observando como alguns autores se posicionaram diante das indefinições encontradas, que tanto envolve os elementos (a família, a escola, a mídia, o sistema social, etc.), que configuram o meio educacional, quanto aos diferentes adjetivos comumente atribuídos a educação (infantil, de adultos, permanente, popular etc.).

Geralmente os pesquisadores recorrem às diferentes abordagens quando estão desenvolvendo estudos sobre alguma temática, buscando dar sentido às suas colocações. No caso específico da seleção dos termos não formal e informal em um dado momento na construção das suas definições, são obrigados a fazer escolhas que os ajudem a distinguir de qual dos tipos de educação estão tratando. Precisam assim classificar, diferenciar e delimitar os termos, deixando clara sua escolha, mesmo que feita por critérios particulares.

Já há muito a pedagogia vem tentando realizar essa tarefa, com mais ou menos rigor. Em muitos casos, a distinção entre os diversos tipos de educação se realizou com o mero acréscimo de um adjetivo à palavra “educação”: *educação familiar, educação moral, educação infantil, educação autoritária, educação física*...em outros casos com uma maior vontade de sistematização, tentou-se estabelecer taxonomias com critérios explícitos. Em ambos os casos, são diversos os critérios utilizados – implícitos no primeiro caso; explícito no segundo. (TRILLA, 2008, p.30, grifo do autor).

Afastamos a pretensão de esgotar aqui a questão. Assim, apenas destacamos alguns autores, na tentativa de elucidar o reflexo destas classificações e suas possíveis interferências nos textos sobre educação em museu, foco desta pesquisa.

esferas educacionais, está relatado em Trilla, J. *Ensayos sobre la escuela: el espacio social y material de La escuela*. Barcelona: Laerte, 1985.

⁵³Grupo ligado à linha de pesquisa em Educação Não Formal e Divulgação em Ciências, inserida na área temática Ensino de Ciências e Matemática da Pós-Graduação da FEUSP, criado em 2002. Tem parcerias com instituições de pesquisa e museológicas, nacionais e internacionais, dedicando-se ao estudo, à pesquisa, à produção e avaliação de ações e materiais no campo da educação não formal e da divulgação em ciência.

Chagas (1993, p.2) trazendo uma experiência recuperada a partir de um contexto europeu, especificamente de Portugal, evidenciou “as relações que existem entre a educação formal e as modalidades de educação não-formal que ocorrem nos museus de ciência”. Orientando-se pelo levantamento teórico, imprime sua definição:

A educação formal caracteriza-se por ser altamente estruturada. Desenvolve-se no seio de instituições próprias – escolas universidades – onde o aluno deve seguir um programa pré-determinado, semelhante ao dos outros alunos que frequentam a mesma instituição. A educação não-formal processa-se fora da esfera [formal] e é vinculada pelos museus, meios de comunicação e outras instituições que organizam eventos de diversa ordem, tais como cursos livres, feiras e encontros, com o propósito de ensinar ciência a um público heterogêneo. [...] Finalmente a educação informal ocorre de forma espontânea na vida do dia-a-dia através de conversas e vivências com familiares, amigos, colegas e interlocutores ocasionais. (CHAGAS, 1993, p.2).

As definições encontradas na literatura apresentam para os mesmos termos significações parecidas e complementares. Ao mesmo tempo, é possível encontrar em outras significações contraditórias, devido aos seus critérios particulares. Chagas constata que as distinções dos termos estão sendo absorvidos, mas afirma “alguns autores não fazem esta distinção em aprendizagem⁵⁴ formal e informal e designam de informal qualquer tipo de aprendizagem que se processa fora do contexto escolar” (1993, p.2). A observação também foi evidenciada por McManus (2009), que sublima a necessidade de um maior aprofundamento profissional na absorção destes conceitos encontrados. Criando um ponto de partida para uma comunicação entre os pares, na tentativa de diminuir as barreiras e imprecisões.

Algumas experiências nesta direção podem ser identificadas no cenário brasileiro. Com elas procura-se validar a questão de estabelecimento de critérios definidores, e auxiliar a prática profissional. Dentre eles, a Coordenação de Educação em Ciências (CED) do MAST⁵⁵, e o GEENF, que pela execução de diversas ações buscam compreender as práticas de educação em ciências nos espaços não formais. Em 2003 no IV ENPEC⁵⁶ - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, este grupo de estudo ao verificar “certa heterogeneidade quanto à utilização destes termos em textos teóricos e na prática dos profissionais da área”, divulgou sua pesquisa que teve como intuito “diferenciar o significado de educação formal, não formal e informal”.

⁵⁴ Acredita-se que nesta definição foram considerados sinônimos os termos aprendizagem e educação.

⁵⁵ Cabe ressaltar que o Museu de Astronomia e Ciências Afins por meio deste setor, que concentra suas pesquisas nas áreas de educação em ciências, especificamente em espaços não formais e de divulgação científica, contribui com a consolidação dos fóruns de debates sobre estes ambientes, mantendo intercâmbio com grupos de pesquisa de instituições brasileiras e estrangeiras que se dedicam à educação em ciências e a divulgação da ciência, tecnologia e inovação. Os resultados das pesquisas geram subsídios teóricos e práticos para o fortalecimento da dimensão educativa dos museus e no desenvolvimento de novas estratégias de divulgação da ciência, que são publicados em livros, periódicos nacionais e internacionais, apresentados em eventos científicos. (nas áreas de educação, ensino de ciências e Museologia). Disponível em: <http://www.mast.br/publicacoes_do_mast.html#topo>

⁵⁶ Realizado desde 1997 pela Abrapec, associação que tem por finalidade promover, incentivar, divulgar e socializar a pesquisa em educação em ciências. Disponível em :<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/venpec/conteudo/index.htm>

Após o aprofundamento teórico, coletaram relatos de experiências dos profissionais que atuam na área, obtendo dados “que reforçam a percepção da inexistência de uma definição comum desses termos tanto na bibliografia quanto entre os profissionais da área.” Os pesquisadores constataram o “uso de critérios diferenciados para a definição dos termos em estudo”, e concluem que “(...) diferentes práticas na área da educação formal, não formal e informal são, algumas vezes, colocadas na mesma categoria, evidenciando uma falta de consenso nesse aspecto.” Os resultados foram analisados sob a ótica dos conceitos verificados em levantamentos bibliográficos mundiais e detalhados de pesquisas desenvolvidas na área.⁵⁷ Diante deles, o grupo admite uma complexidade ao traçar limites claros destas práticas, e revelam “a falta de uma linguagem comum entre aqueles que ‘pensam’/ ‘praticam’ [as] atividades.” (MARANDINO, [2003], p.10).

Os pesquisadores concluíram que a educação não formal vem recebendo uma nova caracterização, e por isso consideram a necessidade de um aprofundamento no tema que permita um estudo sobre os profissionais, que denominam o assunto. Acreditam na necessidade de se estabelecer parâmetros e uma diferenciação mais precisa entre os conceitos, proporcionando a comunicação e a compreensão das práticas deste ambiente educacional. Para nós tornou-se relevante também a não identificação com o ambiente, que alguns dos profissionais entrevistados por eles demonstraram, “alguns dos sujeitos, ao descreverem suas atividades profissionais, não incluem entre elas aquelas relacionadas à divulgação científica ou educação não formal.” (MARANDINO, [2003], p.11). Posicionamento que pode influenciar, no nosso entendimento, a produção textual da área.

Outra experiência que ilustra este quadro de distinção entre as definições destes termos está presente no estudo de Colley, Hodkinson e Malcolm (2003)⁵⁸. O mapeamento bibliográfico possibilitou a constatação do pouco consenso sobre a definição dos termos, seus limites e uso. Os pesquisadores relatam que na maioria dos textos selecionados houve a utilização de um ou mais termos, sem uma definição clara. Em alguns casos, detectaram dentro do texto do mesmo autor, a presença de sobreposição ou mesmo um certo desacordo entre os termos utilizados. Entre suas conclusões perceberam que os teóricos mantinham um propósito particular. Ao elaborarem suas definições, no processo de seleção da fundamentação teórica, elegiam uma diversidade de fatores ou critérios significativos para si, para validar a própria conclusão.

⁵⁷A autora se refere aos textos de: SMITH, M.K. Non formal education. Disponível em: <http://www.infed.org/biblio/b-nonfor.htm#idea.1996;2001>; e CAZELLI, S. *Divulgação científica em espaços não formais*, que somente foi publicado o resumo nos Anais do XXIV Congresso da Sociedade de Zoológico do Brasil, em 2000. Ambos apresentam em sua bibliografia, uma série de trabalhos teóricos nacional e internacional.

⁵⁸Pesquisa encomendada pelo LSDA-*Learning and Skills Development Agency*, ao INFED - órgão não governamental sem fins lucrativos criado em 1995 pela YMCA George Williams College(Londres), na qual especialistas debatem sobre educação informal, pedagogia social e aprendizagem. Segundo os pesquisadores, a intenção do relatório foi examinar uma vasta gama da literatura relevante sobre a aprendizagem formal, não formal e informal, a fim de proporcionar uma maior clarificação conceitual.

Por último, Colley, Hodkinson e Malcolm concluíram no momento de finalização do estudo proposto, não ser possível estabelecer uma forma objetiva para a definição dos termos analisados. Condição também evidenciada por Trilla (2009), que admite a existência da problemática, identificando-a como uma questão conceitual, chegando a afirmar que a classificação parece ficar inatingível, porque as comparações são realizadas entre termos/categorias de ordens diferentes, portanto, requer uma delimitação por meio da equiparação de suas características e dimensões.

Quanto à inserção neste ambiente educacional, McManus (2009, p.54) afirma que “os profissionais de Museus e Centros de Ciências se referem às suas instituições como locais de educação informal”. Já Cazelli e Vergara (2007, p.2) asseguram “os museus de ciências enquanto espaços não formais de educação”. E Rabello (2001, p.3) admite, “Os museus, concebidos como agências educativo-culturais, visam possibilitar o atendimento educativo alternativo, de natureza não formal e, no caso dos museus de ciência, promover divulgação da ciência”. Esses exemplos mostram o uso diferente da terminologia ‘informal’ e ‘não formal’ na literatura, que carregados de diferentes conceitos, permitem interpretações distintas.

Quanto a controvérsia de linguagem, sinalizada desde 2000 por Cazelli, McManus (2009), ao articular sobre vantagens e desvantagens no compartilhamento de ideias, entende que a situação enriquece os conceitos mutuamente compreendidos, mas também provoca compreensões desiguais em culturas diferentes. Com isso, propõe o aprofundamento por parte dos profissionais dos ambientes de educação não formal, quanto ao uso de conceitos “importados”, descartando uma compreensão intuitiva ou insegura. Portanto, a identificação é antes de tudo uma oportunidade de aprofundar estes conceitos, que estabelecem a classificação dos ambientes educacionais e proporciona na pesquisa em questão, uma aplicação terminológica mais confiável.

Cazelli (2000), em sua investigação do termo na literatura⁵⁹, detectou controvérsia na denominação da educação que acontece fora do contexto escolar. Aparentemente a questão perdura, pois é novamente citada pela autora em artigo mais recente:

Cotejando as literaturas anglofônica e lusofônica, percebe-se uma aparente controvérsia de linguagem para denominar este tipo de educação. Os autores de língua inglesa usam os termos, *informal Science education* (educação informal em ciências) e *informal science learning* (aprendizagem informal em ciências) para designar todo o tipo de educação em ciências que usualmente acontece em lugares como museus de ciência e tecnologia, *science centers*, zoológicos, jardins botânicos, no trabalho, em casa, etc. Já os de língua portuguesa subdividem a educação em ciências realizada fora da escola em dois subgrupos: educação não formal e educação informal, sendo o último relativo aos ambientes cotidianos familiares, do trabalho, do clube, etc. (CAZELLI; VERGARA, 2007, p.4).

⁵⁹ Predominantemente no contexto da educação em ciências, pela revista *Science Education*. Publicada desde 1999 conta com uma seção exclusiva para artigos de educação não formal, denominada *Informal science education*

Na promoção do levantamento bibliográfico, as autoras anteriormente citadas procuram verificar o potencial educacional dos museus de ciências, e identificam referências que demonstram a preocupação em estabelecer características próprias para a classificação da educação formal, informal e não formal, a fim de enquadrar os museus dentro dos subgrupos propostos. Pontos de contato entre alguns estudiosos foram percebidos, mas também observaram que não era possível uma demarcação, se buscassem realizar a classificação preenchendo todas as características admitidas por eles. Cada autor determinava as próprias prioridades de caracterização, em consonância com a linha teórica adotada. Os museus são enquadrados pelas autoras na educação não formal, aceitando principalmente dois objetivos propostos pelos teóricos: a ampliação do conhecimento pelas oportunidades de aprendizagem e a socialização dos conhecimentos históricos.

Interessante destacar que Cazelli e Vergara elegeram como diferencial a característica da intencionalidade entre a educação não formal e informal, enquanto Trilla (2007) afirma que esta mesma característica não sustenta uma diferenciação. Comprovando a dificuldade que os especialistas encontram na elaboração de suas definições e teorias, verificando a possibilidade das ampliações que os termos e seus conceitos recebem nas tentativas de classificação.

3.4 EDUCAÇÃO FORMAL, NÃO FORMAL E INFORMAL: definições

Marandino, Almeida e Valente (2009b) esclarecem que no Brasil as instituições, os especialistas e os pesquisadores, em suas publicações preferem utilizar o termo não formal no desenvolvimento de trabalhos sobre ambientes educacionais informais. Enquanto na Inglaterra, segundo McManus (2013), a preferência é pela adoção do termo informal. Portanto, entendemos que este ambiente, que imprime o movimento nesta pesquisa - porque os museus aí estão inseridos - pode ser representado na literatura especializada por estes dois termos.

Vimos que pesquisadores elaboraram levantamentos bibliográficos com a finalidade de reconhecer as definições mais aceitas na literatura, observaram que a discussão sobre estes conceitos chegou ao nível de estagnação. Perceberam que era feito mais um alinhamento dos critérios ou características, admitidos nos referenciais teóricos. Rogers (2004) assegura que as discussões foram amplamente realizadas na década de 1980, e para ele, a partir da década de 1990, praticou-se mais uma adequação conceitual. Expondo a complexidade sobre o uso contraditório dos termos, o autor faz uma advertência aos pesquisadores: quanto ao contato com uma declaração sobre educação não formal, devem estes manter um posicionamento questionador, buscando identificar a origem da teoria.

A recomendação encontra reciprocidade em McManus (2009). Segundo ela, ao compartilharem termos, as instituições que constituem os ambientes educacionais, promoveram predominantemente tentativas de adequação das traduções dos conceitos, presentes nas discussões de caráter museológico, que geralmente são promovidas nos idiomas francês e inglês, ou seja, países ocidentais na qual a literatura especializada está difundida. A prática de compartilhamento do termo, com concepções distintas, também foi identificada por Trilla:

Curiosamente embora haja uma notável concordância ao situar os processos educativos concretos de um lado ou outro dessa fronteira, costuma aflorar muitas discordâncias quando se trata de determinar exatamente o critério ou os critérios que justificam essa distribuição. Digamos que se concorda no referente, mas se diverge no significado. (2008, p.35).

O entendimento deste cenário contribui nas tomadas de decisão e no desenvolvimento das buscas nas bases de periódicos, uma das etapas em nossa dissertação. Assim, para este trabalho consideramos algumas definições, iniciadas a seguir pela educação formal:

Pode-se dizer que as características que definem os sistemas de educação formal são as que eles ensinam para uma finalidade, com um currículo de conteúdo definido em um ambiente de aprendizagem controlado pelo sistema e não pelo indivíduo; funcionam para satisfazer, em sua sociedade, as necessidades de partilhar oportunidades de conhecimento e de produtividade econômica; fornecem usualmente educação universal, por um número determinado de anos, para os membros jovens da sociedade; por fim, a avaliação de estudantes, embora nem todos atinjam níveis de avaliação. (McMANUS, 2009 p.54).

Os sistemas educacionais seriam para Trilla (2009, p.40), “[...] o que vai do ensino pré-escolar até os estudos universitários, com seus diferentes níveis e variantes; ou dito de outro modo, a estrutura educativa graduada e hierarquizada orientada à outorga de títulos acadêmicos.” O autor continua em sua distinção especificamente administrativa entre formal e não formal, aplicando apenas o critério estrutural e não o metodológico, afirmando que “O formal é aquilo que assim é definido, em cada país e em cada momento, pelas leis e outras disposições administrativas; o não formal, por outro lado, é aquilo que permanece à margem do organograma do sistema educacional graduado e hierárquico”.

Entendimento ampliado pela categorização de Marandino (2008, p.13):

Educação não-formal: qualquer atividade organizada fora do sistema formal de educação, operando separadamente ou como parte de uma atividade mais ampla, que pretende servir a clientes previamente identificados como aprendizes e que possui objetivos de aprendizagem. Educação informal: verdadeiro processo realizado ao longo da vida em que cada indivíduo adquire atitudes, valores, procedimentos e conhecimentos da experiência cotidiana e das influências educativas de seu meio – na família, no trabalho, no lazer e nas diversas mídias de massa.

E complementado por Gohn (2010, p.39):

[...] entendemos a educação não formal como aquela voltada para a formação do ser humano como um todo, cidadão do mundo, homens e mulheres. Em hipótese NENHUMA ela substitui ou compete com a Educação Formal, escolar. Poderá ajudar na complementação desta última, via programações específicas.

Rogers (2004) em sua definição afirma que apesar das fronteiras serem difusas, suas distinções são reais. Por isso entende que a educação informal é uma aprendizagem continua porque o conhecimento vai sendo adquirido durante a vida, permitindo que o indivíduo controle e participe das decisões da sua aprendizagem.

A compreensão sobre educação informal pode ser ampliada com as argumentações:

A educação, particularmente a informal, visa, então, a desenvolver os sentidos e a tomada de consciência. Ela é um processo de *desenvolvimento* que pressupõe mudança e transformação, ao invés de condicionamento ou repetição, noções que ela tende a opor. (DEVELLÉES; MAIRESSE, 2014, p.38).
A educação informal tem como método básico a vivência e a reprodução do conhecimento, a reprodução da experiência segundo o modo e as formas como foram apreendidas e codificadas. (GOHN, 2010, p.46).

A definição trazida por Trilla (2008) acrescenta que a educação informal é um processo de educação constante e espontânea, estando difundida nos meios sociais e culturais.

Importante ressaltar que a problemática não se finaliza na aceitação dos termos e seus conceitos. O autor levanta outro ponto que frequentemente causa discordância entre os teóricos, pois acredita ser difícil localizar as fronteiras que delimitam o tipo de educação, então, não está inteiramente de acordo com a frequente tripartição do universo educacional (em formal, não formal e informal).

Para a reflexão proposta por McManus (2009), sobre o uso das ideias compartilhadas pelos profissionais que atuam nos espaços não formais, será viável uma seleção pautada nas distinções dos conceitos. Considerando o que afirmam Rogers (2004) e Trilla (2008), as fronteiras estão cada vez mais porosas, permitindo interferências entre os diferentes tipos de educação. Os três pesquisadores dividem a recomendação da identificação do contexto (social, econômico, cultural, histórico, etc.), da finalidade da produção textual e da concepção teórica do autor, antes da reprodução e compartilhamento dos seus conceitos.

Os problemas identificados nos levantamentos da bibliografia citada até o momento, possibilitaram reconhecer a dedicação e os esforços de instituições, organizações, profissionais e especialistas envolvidos com a terminologia aplicada à área, preocupação que se torna ferramenta para o desenvolvimento do presente estudo.

3.4.1 Atuação educativa no museu

A partir da identificação do museu como ambiente de educação não formal, passa-se a observar como a função educativa acontece neste espaço. Na estrutura organizacional deste ambiente educacional verificamos um equilíbrio entre suas funções (preservação, divulgação etc.). Fazemos este destaque não por acreditarmos que a função educativa se sobressaia às outras apenas por ela fazer parte do foco desta pesquisa.

A grande maioria dos pesquisadores adota em seus trabalhos o termo educação em museu ou educação museal, que designa uma função que vem sendo redefinida ao longo da história. Dentre as várias definições possíveis, destacou-se uma, devido à sua atualidade e por ser elaborada pelos especialistas do ICOM, determinante na conceituação da área.

A educação museal pode ser definida como um conjunto de valores, de conceitos de saberes e de práticas que têm como fim o desenvolvimento do visitante; como um trabalho de aculturação, ela apoia-se notadamente sobre a pedagogia, o desenvolvimento, o florescimento e a aprendizagem de novos saberes. (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2014, p.38)

Outros especialistas terão suas próprias definições, porém o mais importante é entender que a elaboração de qualquer uma está revestida de acontecimentos históricos, sociais, políticos e econômicos, que influenciam a função do museu.

Até a segunda metade do século XX, preservar era tido como a principal função do museu. Novos posicionamentos vão aos poucos sendo incorporados e, concomitantemente, o museu vai sendo situado como instrumento de formação do cidadão.

O museu enquanto instituição pública tem como responsabilidade divulgar os conhecimentos que produz e preservar os diferentes [domínios] para a população como um todo. O museu, portanto, para cumprir seus papéis e intervir na sociedade, estimulando os indivíduos a se conscientizarem sobre o lugar que ocupam no mundo não pode abrir mão do respeito à diversidade dos indivíduos, de seus significados e representações construídas ao longo da existência sobre as formas de entender e ver o mundo que os rodeia. (VALENTE, 1995, p.198).

Enquanto comenta o processo de aproximação do museu com o público, por meio de parceria, negociação e renovação, a autora procura evidenciar o “equilíbrio entre o valor das coleções, a qualidade da pesquisa científica e dos serviços educativos” (VALENTE, 1995, p.196), ou seja, uma estabilidade entre a preservação, divulgação e educação. “De maneira mais geral, a comunicação foi se tornando progressivamente, no fim do século XX, o princípio motor do funcionamento do museu” (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2014, p.36). Inicialmente, era uma comunicação dos objetos pertencentes às coleções, apoiada nas informações resultantes de pesquisas sobre eles. Portanto, a comunicação era unilateral.

No final da década de 1990, alguns especialistas ainda tentavam entender o tipo de comunicação que era praticada no museu, a fim de verificar se este poderia ser considerado

uma mídia. E de acordo com Valente (2009b, p.94), a Declaração de Caracas em 1992⁶⁰, reconhecendo o museu como espaço de comunicação através das exposições, direcionou as formas de desenvolver a função comunicativa. Houve uma transição da comunicação fechada com significados prontos para a comunicação por negociação, onde o visitante constrói seus significados.

O importante é entender o museu como local onde o curador coleta os objetos, o conservador conserva aqueles objetos e tudo isso será exposto e, portanto, o museu e a exposição têm que ser vistos como uma mídia. Como a televisão é uma mídia, a exposição e o museu também o são. (MCMANUS, 2013, p.24).

A significação da educação não formal foi sendo reconsiderada, dependendo da interpretação e da política institucional, incorporada nas diretrizes do museu, mesmo que estabelecidas em função da escola. Segundo Valente (1995, p.195), o museu ampliou “o papel de produtor de saber e de difusor de conhecimento, transformando-se em órgão voltado para o grande público, delineando suas funções de pesquisa, conservação e educação em resposta à democratização do saber”.

Alguns especialistas da atualidade estão seguros sobre o papel das duas instituições, museu e escola, e apresentam suas funções com clareza:

Na opinião dos autores, tanto a escola como o museu, concorrem para a conservação e para a transmissão do substrato cultural de um povo ou de uma civilização. No entanto, as duas instituições distinguem-se uma da outra. Na escola o objeto tem o papel de instruir e educar e o cliente cativo e estável, estruturado em funções de idade ou da formação. Possui um programa que lhe é imposto e pode fazer diferentes interpretações, sendo, contudo, fiel a ele. É concebida para atividades em grupos (classes), com tempo de 1 ano e tais atividades são fundadas no livro e na palavra. No caso dos museus o objeto encerra funções de recolher, conservar, estudar e expor. O cliente, por outro lado, é livre e passageiro, atendendo a todos os grupos de idade, sem distinção de formação, sendo suas atividades concebidas para os indivíduos ou para pequenos grupos. Possui exposições próprias ou itinerantes e realiza suas atividades pedagógicas em função de sua coleção e do objeto.” (MARANDINO, 2005, p.169).

[...] os museus não pertencem ao domínio da educação escolar regular, seriada, sistemática – intra-escolar. Situam-se no campo da educação não-escolar, onde através de uma grande diversidade de experiências, que relacionam práticas educativas e comunicação social, buscam novas alternativas para seu papel educacional. (LOPES, 1988, p.39).

Outros revelam alguma flexibilidade, abrindo espaços para questionamentos de suas interpretações. O contato com a conceituação da área nos levou a assimilar que o museu é um dos lugares por excelência da promoção de educação não formal, e a escola o lugar por excelência da educação formal, o que não significa dizer que ambos não possam

⁶⁰Encontro que promoveu a reflexão sobre a missão do museu no mundo contemporâneo, propiciada pela UNESCO, pelo ORCALC - Escritório Regional de Cultura para América Latina e Caribe e pelo Comitê Venezuelano do ICOM, com apoio do CONAC - Conselho Nacional de Cultura e da Fundação do Museu de Belas Artes da Venezuela, realizado pelo Seminário “A Missão dos Museus na América Latina Hoje: Novos Desafios”, em 1992 na Venezuela. Determinando cinco pontos relevantes, entre eles, “museu e comunicação”, ação que fortaleceu a função educativa nos museus. Disponível em: <<http://www.iber museums.org/wp-content/uploads/2014/07/declaracao-de-caracas.pdf>>

desenvolver outras modalidades de educação, pois como vimos as fronteiras estão sendo consideradas permeáveis. Tanto assim que a relação entre o ensino formal e o não formal vem sendo estimulada.

Os estudos sobre o ensino de ciências tendem a sugerir que a produção e difusão de conhecimento científico devem estar ancoradas, cada vez mais, em relações interinstitucionais (escola/museu/universidade) que possam possibilitar uma alfabetização científica⁶¹ e tecnológica mais consistente e condizente com as demandas do mundo contemporâneo. (GOUVÊA, 2003, p.223).

Silvania S. de Nascimento compartilha do entendimento exposto anteriormente, no qual, Valente (1995) assume o museu como espaço de produção e divulgação do conhecimento. Nascimento (2005, p.227) reconhece que o museu amplia sua proposta para um diálogo do visitante com os objetos expostos. “É necessário seduzir o público, negociar com ele o conteúdo partindo de sua ‘verdade’, e conduzi-lo a interrogar-se sobre o seu ambiente. ”

Pela defesa da utilização de uma rede de comunicação que provoque negociações entre os elementos envolvidos, a autora acredita em mudanças de atitudes e consequentemente na construção conjunta de novos saberes, que possam ser colocados à disposição de outras pessoas. Apesar disto, sua argumentação parece contraditória ou causa certa insegurança quanto ao seu entendimento sobre a função do museu. Nascimento garante: “Mas o museu, ainda que em *complementaridade aos espaços formais* de aprendizagem, promove hoje uma aprendizagem social das ciências. ” (2005, p.237, grifo nosso).

Seria interessante nesta afirmação a autora esclarecer qual a dimensão desta complementaridade, pois é aceitável, como explica Gohn, que a educação não formal seja vista assim, porém em um sentido específico.

O ideal é que a educação não formal seja complementar - não no sentido de fazer o que a escola deveria fazer e não o faz. Complementar no sentido de desenvolver os campos de aprendizagens e saberes que lhes são específicos. (2010, p.40).

As questões de aproximação do visitante com o museu perpassam pelo sistema de comunicação, formas são desenvolvidas e aplicadas procurando pelas atividades, ampliar a participação do visitante. Mesmo que exista este entendimento pelos pares, trazendo a função educativa como integrante ao museu, existe ainda a aproximação com a função pedagógica da escola. Então, também nesta questão o consenso pode não ter sido alcançado efetivamente.

⁶¹ Segundo a autora este termo pode significar um processo que ultrapasse a leitura de códigos, mas explica que ainda há na literatura um uso incorreto pelos pesquisadores em educação em ciências, não estando seu entendimento consolidado.

Ulpiano T. Bezerra de Meneses, observando particularmente a situação nacional brasileira, sinaliza que ainda pode acontecer tanto por parte dos visitantes quanto por parte dos profissionais do museu, atitudes que o autor esperava que estivessem esquecidas, levando-o a censurá-las:

Na situação corrente, para voltar à questão educacional, um simples observador estranharia como museus importantes no país costumam receber levas e mais levas de escolares cuja missão, imposta por seus mestres e passivamente aceita pelos responsáveis da instituição, é simplesmente copiar legendas, etiquetas e textos de painéis(...). Para tanto, não teria sido necessário deslocar-se da escola. Aquilo de específico que caracteriza o museu - e o que falta à escola - perde, assim, qualquer serventia. E se dispensa a oportunidade ímpar de aproveitar para a educação esse espaço que é o domínio das coisas materiais e não da palavra, principalmente a escrita. Quando não se domina a cultura material, permanece-se refém do logocentrismo excludente que deforma, no Ocidente, todo o nosso horizonte educacional (MENESES, 2000, p.99).

Certamente, alguns exemplos na literatura não são suficientes para comprovar imprecisões, porém sinalizações de especialistas e dos membros do ICOM levam a acreditar que o fato ainda é recorrente.

3.4.2 Dimensão educativa no espaço museológico

Maria Esther Valente em 1995, ao defender sua dissertação de mestrado em educação na PUC-Rio - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, relata questões relacionadas ao tema. Particularmente neste estudo a autora destaca o Museu Nacional situado na cidade do Rio de Janeiro, que influenciado principalmente pelas experiências norte americanas, trazidas na década de 1920 pela pesquisadora Bertha Maria Júlia Lutz⁶², foi o primeiro museu no Brasil a incorporar o setor educativo, anunciando ao contexto nacional uma nova noção de educação para o museu.

Em seus trabalhos Valente (1995, 2009b) verifica que certos consensos entre os profissionais do setor são admitidos, como: 1) o museu constituído por uma dimensão educativa, portanto, não sendo importante apenas a socialização dos saberes acumulados, mas paralelamente o favorecimento da transformação ou aperfeiçoamento do conhecimento; 2) reconhecem três funções⁶³ como as principais – conservar, pesquisar e divulgar – entendendo que a preservação é realizada juntamente com o processamento de informações, que serão transmitidas; 3) que as finalidades estariam submetidas a proposta interna de cada museu, alguns pautados na imutabilidade (permanência dos saberes) e

⁶² Bertha Maria Júlia Lutz foi pesquisadora do CNPq e professora da UFRJ. A cientista e especialista em museus ingressou no Museu Nacional em 1919, foi especialmente envolvida com a população e divulgação do ensino de ciência e com a causa feminista.

⁶³ Concepção francesa apresentada em: MAIRESSE, F. La "fièvre muséale": contexte et évolution – quelles fonction pour Le musée? In: KREBS, A., MARESCA, B. *Le renouveau des musées*. Paris. La documentation française. Coll. no. 910, mar. 2005.

outros na transformação (aprimoramento dos saberes); e 4) diante da nova demanda social, acreditam em uma forma de ação educativa mais eficiente quando realizada por equipes multidisciplinares.

Apesar de toda a compreensão destes princípios, que se apresentam como inerentes neste espaço educacional, perduram certos posicionamentos, ora por conhecimento superficial⁶⁴ deste ambiente, ora por tensões entre os profissionais do setor, principalmente curadores⁶⁵ e educadores, que pareciam estabelecer uma hierarquização entre as funções desenvolvidas no museu.

Entretanto mesmo sendo reconhecida historicamente como integrante da missão do museu, permanece como elemento de confronto, frequentemente presente nas discussões que caracterizam por conferir peso e hierarquia às funções desenvolvidas no museu. (VALENTE, 2009b, p.93).

O conhecimento desta trajetória permite entender a dimensão educativa do museu, que iniciou como local para contemplação do belo, passando para a conservação do tradicional, alcançando status de lugar de comunicação e de interação com o público, e que se mantém em constante mutação. Portanto, as funções não são abandonadas, vão sendo incorporadas, potencializando as finalidades do museu. Acompanhar este desenvolvimento ao longo dos anos, pelos depoimentos de profissionais que participaram do processo, oferece uma contextualização significativa, sendo ampliada pelas contribuições de especialistas. Dito isso, somos guiados pela premissa: “a democratização do acesso ao conhecimento confere importância cada vez maior ao papel educativo dos museus como instrumento de divulgação das diferentes áreas do saber junto ao público. (VALENTE, 1995, p.194).

A percepção do museu como espaço de educação, voltado para o grande público⁶⁶, é considerado relativamente recente (LOPES, 1988, 1991; VALENTE, 1995; MARANDINO, 2005, 2008; MARTINS, 2015; McMANUS, 2013). A seleção por alguns feitos desta trajetória, foram destacados porque justificam o andamento deste estudo, assim não houve o propósito de abordar todos os aspectos históricos da dimensão educativa no museu.

Valente (1995, p.21) nos informa que “Os séculos XVII e XVIII, de fato, esboçaram o perfil do museu que existe até hoje”. Em seu processo, a sociedade europeia vê as coleções privadas, que antes eram uma exclusividade dos gabinetes de curiosidades, serem reunidas

⁶⁴Possamai (2015), ao restringir sua busca do termo “história dos museus” nas grades curriculares, detectou que no Brasil, dos 14 cursos de graduação apenas 4 incluem uma disciplina especificamente sobre o tema. Sua constatação não significa dizer que a autora ignore a possibilidade do assunto ser tratado nas disciplinas afins ao longo dos cursos.

⁶⁵ Esclarecemos que nosso entendimento de curador vem de encontro a concepção de CURY (2009, p.32) “Curadoria ou processo curatorial é uma das formas de se entender o trabalho do museu [...]As ações do processo curatorial são: formação de acervo, pesquisa, salvaguarda (conservação e documentação museológica), comunicação (exposição e educação).” Não sendo visto como uma atividade estática, mas sim com interdependência entre os fatores entre si e a sinergia que agrega valor dinâmico à curadoria.

⁶⁶ Segundo Soares (2016, p.132), a dimensão especificamente educativa foi percebida desde o século XVII, e no transcurso do século XIX buscou-se uma aproximação maior com o público.

e disponibilizadas, dando um caráter de instituição pública aos museus e bibliotecas, e um caráter científico ao objeto musealizado.

Embora o espírito enciclopédico e as correntes educativas do final do século XVII enfatizassem a necessidade de [se colocar] as coleções a serviço da educação do povo e dos artistas, o primeiro tipo de relação entre a educação formal e os museus referia-se ao ensino superior, no contexto da museologia da história da arte e das ciências naturais. (KÖPTCKE, 2002, p.20).

Em muitos casos, o museu como instituição de pesquisa funcionava a serviço do ensino formal, mais especificamente às universidades, sendo o acesso das coleções restrito aos estudiosos. “A partir desse momento, imbuídos do espírito do estudo e difusão do saber por meio da observação, são abertos em diversos países europeus museus e coleções públicas estatais.” (MARANDINO, 2008, p.8).

Outra mudança que marcou o reposicionamento, tornando-o efetivamente uma instituição pública, foi a reinterpretação das coleções visando a valorização da memória local, procurando criar uma consciência da modernização da sociedade.

Com a ampliação do acesso às coleções, a função educativa desenvolvida procurava acompanhar as transformações históricas, sociais e econômicas, fortalecendo uma noção de história nacional.

Mas somente no final do século XVIII o espírito enciclopedista dá provas marcantes de uma preocupação educativa no museu, que deveria permitir que as coleções servissem a esse fim não só aos artistas, mas a toda a população ” (VALENTE, 1995, p.21).

Era o lugar do conhecimento e do progresso. A ideia era que o museu possibilitasse a educação pela observação. Porém Valente (1995, p.28) levantou que “Até 1914, o museu não se empenharia na democratização e popularização de suas exposições.” Existe algum consenso entre os profissionais de museu em verificar que no início do século XX a democratização não era plena, portanto o acesso era restrito a um conjunto da população (Souza, 2016). Mesmo o museu sendo público, a frequência ainda não era do grande público, ou seja, o espaço estava mais acessível, mas suas exposições nem tanto.

Em concordância com este pensamento temos em 1917, especificamente de uma experiência americana. Em seu relato John Cotton Dana⁶⁷ (2004) defendia que o museu, para atender a demanda social, além da simplificação da exposição, deveria estabelecer cooperações institucionais em busca da multiplicação de sua audiência.

Sua proposta de estabelecer uma rede neste período nos confirma que as transformações ocorridas durante a história do museu não são estáticas, com apenas uma data determinante, mas sim um somatório de muitas práticas. Algumas atitudes iniciadas

⁶⁷Escritor e bibliotecário que neste período, também era diretor fundador do The Newark Museum, Nova Jersey.

principalmente na Europa e/ou Estados Unidos, vão refletir nas práticas de quase todos os profissionais de museu pelo mundo.

Neste sentido, entendemos que os pesquisadores/profissionais ao assumirem um conhecimento como hegemônico reconhecem o limite da transformação. A incorporação de conceitos, termos, teorias e práticas é gradativa e reflete inúmeras negociações.

O século XIX trouxe a valorização dos museus pelo mundo, “Esses ideais democratizantes, inspirados na Revolução Francesa, fomentaram, por um lado, a abertura de mais museus pela Europa e pela América e, por outro, a preocupação com o viés educativo das instituições. ” (MARANDINO, 2008, p.9), entendeu-se que “(...) os museus, juntamente com as escolas e bibliotecas, adquiriram um caráter central na consolidação de um novo *ethos* cultural e social” (SOARES, 2016, p.133). No Brasil também acontece um empreendimento museológico neste período, seguindo-se os modelos ideológicos europeus ou norte americanos, organizado em três vertentes - o industrial, o etnográfico e o templo das artes (VALENTE, 1995).

Na Europa, os serviços educativos foram iniciados no museu, como complemento da instrução formal. As visitas eram orientadas pela observação do que havia sido ensinado em aula, e os museus europeus tornaram-se referência neste serviço.

Na primeira metade do século XX estratégias de comunicação, partindo de pesquisa com o visitante, vão sendo elaboradas, e as coleções já não são mais expostas como um todo, passam a ser exibidas seguindo uma seleção temática.

Um convite feito pela *American Association of Museums* e pela *Pan-american Union* à pesquisadora Bertha Lutz em 1932, aproxima o Brasil da nova teoria de museu⁶⁸, possibilitada pela observação do funcionamento dos museus, dos métodos de preparo e organização, e da divulgação do ensino de história natural. A pesquisadora verificou nos museus que visitou um “estado evolutivo, sofrendo modificações profundas e radicais. A grande variedade de museus, a diversidade de métodos por eles empregados e, principalmente, a ausência do espírito de standardização, (...) são provas evidentes dessa evolução.” (LUTZ, 2008, p.31).

Com a experiência desta expedição,⁶⁹ a pesquisadora vem até hoje sendo apontada por alguns especialistas como a introdutora das reflexões desta nova concepção no país. Destacando a atualidade e a modernidade dos modelos internacionais no mundo dos museus, Bertha Lutz produziu análises “a fim de estudar os departamentos e serviços educativos mantidos por essas instituições” (2008, p.25). Assim a pesquisadora verifica que

⁶⁸ A pesquisadora realizava suas observações desde a década de 20 pela Europa, mais reconhece que na década de 30 pelos EUA pode estreitar contatos com as personalidades da maior influência no mundo dos museus e com “a nova ideia de museus”. O acesso a reedição da obra da autora, que explicava a concepção do conceito, está no endereço digital: GRAY H. (1864) Disponível em <www.huh.harvard.edu/collection/gray.html> e William Henry Flower (1898). Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/William_Flower>, para informações sobre a temática.

⁶⁹A autora percorreu 20 cidades durante dois meses e meio, fazendo visitas técnicas em 58 museus americanos.

a evolução recente do museu se inicia pelo reconhecimento do duplo objetivo - pesquisa e divulgação - em suas funções.

Colaborando na institucionalização do serviço educativo, estabelecido no Museu Nacional, Lutz procura fixar que a determinação das funções pesquisa e divulgação sedimentavam a nova museologia, com menos padronização no formato das exposições, procurando trazer os objetivos para mais perto dos interesses da sociedade.

Em 1942, pelas reflexões de Theodoro Low⁷⁰ (2004), é possível perceber que a reorganização da estrutura do museu era significativa, resultando no questionamento do tipo de instituição que o museu queria ser. O autor aborda sobre a utilidade do museu, e acredita que as funções e finalidades deste ambiente devam seguir a mesma direção. Low mostra preocupação para diminuir o distanciamento entre o acervo e o público, e ainda o distanciamento comum entre o curador e o educador. Com reflexões contextualizadas no modo de vida americano, relata que o museu deveria se ajustar às mudanças sociais para ter significado no futuro da sociedade. Nesse momento, eram as práticas educacionais desenvolvidas pelos Estados Unidos que estavam sendo seguidas, inclusive influenciando as práticas europeias.

Como mencionado, a influência das práticas norte americanas nos museus brasileiros pode ser averiguada pelas investigações realizadas por Bertha Lutz, que influenciou outros estudiosos, como por exemplo, José Valladares⁷¹, que também realizou pesquisas nos Estados Unidos em 1943. Testemunharam à proporção que vinha recebendo a função e se inspiraram em introduzir em suas instituições os conhecimentos adquiridos, e serviram de referência no território nacional.

Valladares, atento às diferenças, destaca que os museus norte-americanos planejavam seus programas de ensino em conformidade com as atividades escolares, mas não para suprir alguma deficiência, e sim para despertar desde cedo nas crianças "o gosto pelas questões de arte, de ciência ou de história" (2010, p.43). Um aspecto que chamou a atenção do autor foi a comparação com os museus europeus, que davam ênfase à salvaguarda do patrimônio histórico e artístico, garantindo uma apresentação técnica das coleções. Enquanto os museus norte-americanos, além destas preocupações em comum, colocavam-se a serviço da educação popular abertamente, atentos as transformações mundiais.

Faz-se aqui um parêntese para ressaltar que os termos educação popular e educação permanente representam conceitos diferentes⁷², porém com propósitos semelhantes:

⁷⁰Especialista em museus foi membro da Associação Americana de Museus, e educador do Metropolitan Museum of Art.

⁷¹ Professor e escritor, nomeado em 1939 diretor do Museu do Estado da Bahia.

⁷² A Educação Popular na perspectiva de Paulo Freire, que no Brasil criou um método de alfabetização de adultos e formulou uma teoria do conhecimento, compreende uma prática educativa libertadora e emancipatória, onde a aprendizagem acontece pelo diálogo, em um processo de observação crítica da sua realidade. Para este educador a educação é um ato político,

Ambas - a educação popular e a educação permanente -, apesar de suas diferenças significativas, propuseram-se a enfrentar a mesma necessidade de propostas globalizantes para a questão educacional brasileira, propostas que superassem os programas paliativos de alfabetização que se sucediam no País. (LOPES, 1991, p.3).

Segundo a autora "Os museus, em sua grande maioria, não sofreram a influência de concepções de educação popular existentes no país. Ao contrário, permaneceram identificados com modelos importados e adaptados de educação permanente." (1991, p.3). A função educativa dos museus foi sendo disseminada, possibilitando a instalação de setor próprio em muitas instituições, de acordo com sua política, funções e finalidades.

Um dos aspectos mais contundentes da repercussão dessas preocupações educacionais nos museus foi a criação, pela primeira vez dentro das instituições, dos chamados setores educativos. Essa criação não é facilmente perceptiva, na medida em que não compõem um movimento único por parte das instituições. Pelo contrário, o que é possível perceber na bibliografia disponível são processos singulares de maior abertura institucional e preocupação educativa que vão aos poucos estruturando um panorama no qual os museus parecem responder à demanda, por parte dos governantes e da sociedade, da educação de seus públicos. (MARTINS, 2011, p.50).

Novas concepções estiveram diretamente ligadas à visão institucional e a aceitação das mesmas, redirecionando as finalidades dos museus, podendo repercutir na valorização da importância do visitante. Por algum tempo alguns profissionais de museu não acreditaram que fosse possível conciliar as diferentes atuações - dimensão educativa, funções de pesquisa e o entretenimento - que iam sendo introduzidas ou transformadas neste espaço.

A transição para a democratização do museu acontece efetivamente na segunda metade do século XX (VALENTE, 1995, 2009b; MACHADO, 2005; CAMERON, 2004; MARANDINO, 2008; McMANUS, 2013), a partir de movimentos como: um maior acesso do público e a seus espaços; os objetos identificados como documentos da realidade; a musealização do imaterial - de processos, fenômenos e ideias; e as reflexões sobre as disciplinas museológicas, entre outras ações.

É importante ressaltar que este caráter educacional do museu foi evoluindo ao longo de sua história, assim como suas outras funções. Nos museus modernos, é possível verificar o deslocamento, que privilegiava o objeto histórico, para o enfoque comunicacional, "no qual as ações desenvolvidas pelos museus estão comprometidas com o visitante através da divulgação de ideias, conceitos e modelos relativos a temas científicos e

possibilitando a noção de ciência aberta à necessidade popular. Segundo Soares (2016, p.136) "A Educação Popular surgiu como um movimento de pressão por uma educação voltada para as necessidades das pessoas e não apenas do mercado." Diferentemente da Educação Permanente, que seria uma resposta pedagógica à multiplicidade de problemas contemporâneos, em conexão com o problema da construção de uma nação moderna. Assim, a educação permanente permitiria chegar mais depressa ao futuro, alcançando o status de modernidade; que significava uma sociedade industrializada, democrática, pensada para a ascensão das massas. (PAIVA, 1967, p.74).

tecnológicos." (RABELLO, 2001, p.18). Quando o objeto é interpretado por outra perspectiva e deixa de ser o principal elemento do museu, sem perder seu valor significativo e fundamental, passa também a se relacionar com o contexto, dando sentido ao desenvolvimento social e cultural. Fato que influencia o pensamento e as práticas museológicas, portanto, a conservação, preservação e divulgação, tanto quanto a educação, conhecimentos que podem enriquecer a produção da área.

Torna-se um espaço onde a interdisciplinaridade precisava ser exercida. "O museu, a partir de então, deveria recorrer a um conjunto de profissionais que incorporassem outros campos do saber." (VALENTE, 2009a, p. 79).

3.4.3 Prática e produção do conhecimento

A comunicação no museu, de acordo com McManus (2013, p.18), está vinculada a educador-comunicador, que planeja a atividade educativa e também comunica junto ao público as informações sobre a coleção. A pesquisadora e outros especialistas identificam no século XIX na Europa, a ausência de um diálogo dentro das instituições (VALENTE, 1995; LOW, 2004; McMANUS, 2009, 2013; MARTINS, 2015; POSSAMAI, 2015,), que parece persistir⁷³. "Isso ainda ocorre nos dias de hoje: uma falta de diálogo entre o curador e o serviço educativo dos museus." (McMANUS, 2013, p.13). Os especialistas alegam que a necessidade educacional no museu nasceu principalmente pela recusa do curador em ter contato direto com o visitante, mantendo mais o foco acadêmico da coleção. Segundo McManus (2013), o surgimento do departamento de educação no museu contribuiu para que as concepções educativas destes profissionais fossem consideradas.

Acontece um reposicionamento por volta da década de 1980, juntamente com a inserção do museu como parte da indústria global do turismo. A ampliação das funções de seus profissionais possibilitou uma atuação na elaboração das atividades voltadas ao público. Também a prática de pesquisa de visitante foi usada como ferramenta para melhor entender e atender as suas expectativas. (McMANUS, 2013)

Entende-se que tanto as teorias quanto as práticas passavam pelo processo de negociação, reelaboração a até mesmo de criação pelos profissionais do museu. Organizados em associações, seminários, congressos etc., promovem consensos, e vão efetivando a transformação dos conceitos e conseqüentemente o cenário. Os recortes

⁷³Em dezembro de 2015 em participação como ouvinte no *workshop* "Objetos e Público de Museu em Diferentes Perspectivas" realizado no MAST, visando a aproximação com especialistas, foi possível testemunhar as reivindicações dos educadores, por um diálogo melhor entre os setores do museu, constatando a existência da tensão entre os profissionais do museu, comentada na literatura. O *workshop* contou com a presença de Claude Faubert, mestre em Astronomia e Estudos Museais, atual coordenador do programa ICOM-ITC e ex-diretor do Museu de C&T do Canadá. Baseada em suas vivências o museólogo canadense quantos e os participantes, profissionais de diversas áreas ligados principalmente à museologia e à educação, dividiram seus relatos e experiências nesta direção.

históricos apresentam fatos que são identificados por alguns especialistas como importantes na história do museu, destacados neste trabalho para especular sobre a produção científica que estaria sendo gerada sobre a temática educação em museu pelos profissionais da área.

Em sua tese de doutorado a educadora Luciana C. Martins (2011) selecionou no âmbito nacional, três museus⁷⁴, destacando como critério a produção científica resultante das ações educativas dos profissionais destas instituições. Observa que:

Seus educadores são produtores de conhecimento sobre o tema da educação em museus, com a participação nos fóruns e associações profissionais específicas, além dos congressos da área. Nesse sentido, esses museus são bastante diferenciados em termos qualitativos de outras instituições nas quais esse tipo de ação [educativa] acontece com excelência. (MARTINS, 2015, p.51).

A autora trouxe dados de um levantamento exaustivo sobre o tema, identificando pesquisadores e instituições onde a produção bibliográfica reflete a relevância da educação. Alicerçada nesses dados, tece considerações significativas para balizar o desenvolvimento do presente estudo. Entre elas, chama nossa atenção à seguinte conclusão: “ [...] relativamente recente em termos de produção acadêmica - a área de educação em museus - não tendo a mesma forma que uma área do conhecimento consolidada. ” (MARTINS, 2015, p.56).

Além disso, a pesquisadora também aponta a tensão entre educadores e outros profissionais do museu, gerando uma disputa hierárquica. No entanto, verifica que alguns exercem certa autonomia e conclui, “o que é mais importante considerar, entretanto, é que o panorama apresentado traz a possibilidade de serem os educadores de museus os responsáveis tanto pela produção quanto pela recontextualização dos textos pedagógicos. ” (MARTINS, 2015, p.64)

Outras atualizações de interesses para o desenvolvimento desta pesquisa foram trazidas pela historiadora Zita R. Possamai (2015), quando alega que em pesquisas sobre a ‘história dos museus’, mencionar seu caráter educativo é inevitável, admitindo consequentemente a dimensão educativa como inerente ao museu. Entretanto, no Brasil, a historiadora assegura que o processo de sistematização do desenvolvimento disciplinar da história da relação entre educação e museu, ainda seja bastante incipiente, quando comparada com a história da educação. (POSSAMAI, 2015). Em suas conclusões fornece indícios de que esta lacuna amplia a oportunidade da existência da produção intelectual neste domínio. Podendo ser acrescida da perspectiva de implementação no país, de cursos de graduação em museologia e programas de pós-graduação situados nas áreas de educação e história.

⁷⁴ No Rio de Janeiro o Museu de Astronomia e Ciências Afins, e em São Paulo a Pinacoteca do Estado de São Paulo e o Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.

[...] é possível conjecturar ainda que os delineamentos epistemológicos na atualidade direcionar-se-ão para a especialização de domínios, como a história dos museus ou a história da educação em museus, sem perder de vista uma matriz cujos aportes teóricos confirmam especificidade à área. (POSSAMAI, 2015, p.26).

As observações fazem-nos acreditar que a autora confia no potencial de pesquisa sobre as temáticas que envolvam a interface entre as disciplinas história, educação e museologia, especialmente quando produzidas pelos educadores com sua expertise. Mesmo quando afirma que na formação em Museologia, a especificidade sobre história dos museus como disciplina, foi identificada na minoria dos currículos dos cursos de graduação.

Diferencial que é importante destacar quando comparado com formação dos educadores. Maria da Glória Gohn introduziu neste ambiente a disciplina⁷⁵ Educação Não Formal na década de 1980. Segundo ela "este fato demarca um novo campo/área do conhecimento que se institucionalizou nos cursos de Educação e/ou Pedagogia." (GOHN, 2010, p.10), e sua expansão se deu no final dos anos 1990 pelos cursos de pós-graduação, gerando produção científica sobre o tema pelas suas teses e dissertações. "Na atualidade a disciplina Educação Não Formal compõe a grade curricular da maioria dos cursos de Educação ou Pedagogia, também nas faculdades e universidades particulares." (GOHN, 2010, p.11).

As alegações das autoras trazem indícios reais, na nossa concepção, de que a produção científica sobre a temática que o presente estudo aborda, se encontre pulverizada por diferentes campos do conhecimento, talvez em consequência da própria interdisciplinaridade da área.

A recorrente menção (MARTINS, 2015; VALENTE, 1995; POSSAMAI, 2015, McMANUS, 2009; LOW, 2004), da tensão entre os profissionais do museu, nos faz acreditar que seja um estímulo de reflexões, que podem refletir na produção científica das áreas dos profissionais envolvidos. A suposição é considerada pelo longo tempo em que vem sendo identificada neste ambiente educacional, sinalizada pelos pesquisadores dedicados ao assunto.

Na concepção de Paulette McManus⁷⁶ (2009, p.62), o curador do museu "tem o dever de pesquisar e disseminar informação", enquanto que cabe ao educador "disseminar os valores culturais". A promoção de debates nesta direção, associada à postura dos especialistas do ICOM, que promovem ações concentrados "na análise crítica da terminologia museológica" (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2014, p.14), considerando a museologia como disciplina em formação, significou para nosso estudo, que há um processo

⁷⁵ No curso de graduação da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

⁷⁶ Pesquisadora da área de educação e comunicação em museus, associada ao *Institute of Education da University of London*. As críticas foram realizadas quando ministrava no Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, na disciplina Educação em museus: pesquisa e prática.

gradativo na assimilação de termos, conceitos e definições, realinhados em conformidade com o papel social do museu, e consequentemente de seus profissionais.

3.5 SOCIALIZAÇÃO E ACESSO: em um portal de periódicos

O Ibtict⁷⁷ entende que o portal de periódicos da Capes tem uma importância ímpar para o desenvolvimento científico e tecnológico do país, uma vez que nele se encontram as principais e mais conceituadas revistas científicas e bases de dados. Portanto, o país não pode prescindir da existência desse portal. (KURAMOTO, 2007, p.154).

O MCT e as agências de fomento nacionais e internacionais, como a Capes, entre outras, tem como um de seus critérios de avaliação a publicação em periódicos internacionais e a visibilidade destes artigos científicos. [...]. É valorizada a produção de conhecimento científico que tenham interesse internacional e sua avaliação comparativa [se dá] através das bases internacionais. (AMARANTE, 2011, p.49).

Afirmações nesta direção fazem perceber a relevância deste Portal no cenário nacional, tornado sua missão de democratizar o acesso à produção científica, um recurso indispensável para esta produtividade.

A fim de entendermos o conceito que hoje define o museu passamos pelos termos educação e divulgação, agora como uma função primária, o termo preservação recebe atenção, em uma concepção de seu conceito estendida e particular. Nosso interesse diz respeito a divulgação em prol da preservação do patrimônio científico, que no presente estudo nos faz voltar exclusivamente para a questão do acervo bibliográfico do Portal de Capes.

No sentido mais amplo do conceito socialização, entendemos também o significado educação. Algumas discussões⁷⁸ vêm sendo promovidas nesta direção e pela valorização do patrimônio científico e tecnológico, procurando uma aproximação com a educação e a história da ciência. Nesse sentido, uma relação cíclica se estabelece: divulgar, conhecer, valorizar e preservar. “Deste modo, a educação permeia as ações de preservação. Essa como parte de um processo social, pode e deve contribuir para alargar as relações entre sociedade e patrimônio, de modo que este seja reconhecido e valorizado e consequentemente preservado.” (CARDOSO, 2013, p.57).

Tendo em vista que o termo preservação apresenta uma abrangência na sua definição e atuação, esclarecemos que nossa percepção é de preservação no sentido de acesso, seguindo a definição: “a preservação é a soma das medidas necessárias para

⁷⁷ Desde de 2005 o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), desempenha papel importante para que se consiga mudar o paradigma da comunicação científica. Segundo Kuramoto, “Esse movimento surgiu em função das dificuldades encontradas para se ter acesso à informação produzida pela própria comunidade científica. Em outras palavras, o trabalho publicado pelos pesquisadores nem sempre é acessível pela comunidade, apesar de o mesmo ter sido financiado com recursos públicos.” (2007, 151)

⁷⁸ Encontramos alguns trabalhos de conclusão de curso da especialização oferecida até 2014 pelo MAST, que se tornou a partir de 2015 um Mestrado profissional, no qual a autora desenvolve o presente estudo.

garantir a acessibilidade permanente — para sempre — do patrimônio documental⁷⁹. Sendo assim, “Os princípios e estratégias de preservação e acesso são fundamentais para a proteção e para a promoção do patrimônio documental.” (EDMONDSON, 2002, p.19).

Nesta perspectiva, entendemos que as ações de divulgação da ciência realizadas pelas práticas de socialização de acervos são para sua preservação. Portanto, “A preservação do patrimônio documental e o maior acesso a esse são complementares e se fomentam mutuamente.” (EDMONDSON, 2002, p.12).

Por socialização, assim como ANDRÉ (2012, p. 6), entendemos que são “as atividades ou procedimentos ou conjunto de ações que visam disponibilizar e dar acesso às diferentes áreas do saber de uma instituição.” Definição concebida a partir dos conceitos defendidos pelo MAST, portanto, nos aproximam e torna perceptível no binômio socialização e educação, um potencial voltado para a preservação dos acervos de C&T.

A equipe do MAST acreditou ser possível mostrar que a ciência, com seu método, sua linguagem e sua capacidade de abstração, fornece um caminho que permite se olhar o mundo com outros olhos, de tal forma que o visitante pode ter uma nova linha de raciocínio e, dessa forma, está apto a comparar e escolher. (GOUVÊA, 2003, p.9).

A articulação da sociedade na direção da preservação do patrimônio acontece efetivamente quando, pela educação, a mesma for considerada apta para fazer escolhas conscientes. Uma sociedade sem acesso pleno das informações, como nas questões de ciência e tecnologia que a cerca cotidianamente, pode desenvolver percepções distorcidas das negociações realizadas, invalidando seu próprio julgamento.

Uma sociedade culta é uma sociedade cultivada, seja pelos meios formais de educação – a escola –, seja pelos informais – a família, os mestres, as práticas sociais etc. E será culta no sentido mais amplo de portadora de uma cultura, na medida em que for capaz de escolher, no passado e no presente, aqueles – objetos, signos, pessoas, tradições etc. – com os quais quer construir sua linha do tempo no mundo. (CASCO, s.d., p.3).

Podemos acrescentar nas opções propostas pela autora, o “conhecimento”. Se o percebermos como o resultado registrado nos artigos acadêmicos e científicos, e disponibilizados em um portal, que nesta pesquisa foi o ambiente de interesse. O conhecimento (patrimônio intangível - imaterial) assim como o objeto (patrimônio tangível - material), precisa ser identificado, valorizado e socializado e se assim for de interesse daquela comunidade, preservado. Neste sentido, a função educativa tem o papel de fazer

⁷⁹ Concepção transmitida pelo Programa Memória do Mundo, projeto internacional que trabalha para ampliar a responsabilidade quanto ao patrimônio documental, alertar governos, público em geral, setores industriais e comerciais da necessidade de preservação e de arrecadar recursos, criado pela UNESCO em 1992. Tem como objetivos: facilitar a preservação e o acesso universal, e criar consciência da importância do patrimônio documental. Com o alargamento do conceito documento, define “que um documento consta de dois componentes: o conteúdo informativo e o suporte no qual se consigna. Ambos podem apresentar uma grande variedade e ser igualmente importantes como parte da memória” reconhecem entre eles os “Documentos virtuais, como os sites de Internet, armazenados em servidores” (EDMONDSON, 2002, p.15),)

com que a participação desta comunidade não seja fictícia ou retórica, ao contrário, que seja uma escolha consciente e crítica, principalmente, quando estamos falando de escolhas, que envolvem temas da ciência e da tecnologia e a todos atingem.

Escolhas, que procuramos trazer para reflexão durante todo o estudo, com uma abordagem que perpassa pela educação. Sejam elas: pela percepção da influência das questões linguísticas e culturais (locais, regionais, nacionais e internacionais); sobre a adoção de conceitos e terminologias, permeadas por ligações de interdisciplinaridade; pela observação das questões de categorização, que envolvem tanto o museu e suas coleções; pela sinalização da acessibilidade deste local e de seu patrimônio; pelos recursos informacionais disponíveis, no caso, um portal de periódicos; e a partir deste ponto pela sua localização dentro das áreas do conhecimento, que possibilita sua divulgação, e em nossa concepção alargada, a preservação da produção científica.

3.5.1 Tabela de classificação

Desde que foi criada no final da década de 1940, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) teve entre seus objetivos a promoção da ciência no Brasil. Em suas reuniões anuais e pela publicação da revista *Ciência e Cultura*⁸⁰ possibilita o debate dos temas científicos e tecnológicos, funcionando como elemento integrador da comunidade científica. “As Comunicações apresentadas às Reuniões Anuais da SBPC são ordenadas em ‘Seções’ que representam ‘Áreas do Conhecimento’. Essas Seções foram sendo estruturadas ao longo do tempo como Tabelas de Classificação” (SOUZA, 2004, [p.3]).

Uma análise dos aspectos estruturais e conceituais abrangendo o período de 1956 a 2001, realizado por Souza (2004), verificou alguns marcos representativos de mudança – índice de hierarquização por grandes áreas, reordenação das grandes áreas, ordenação das áreas e das subáreas, e denominações – nas classificações da “área do conhecimento” que representavam estas seções de comunicações na SBPC. A pesquisadora observou que a vinculação das áreas à alguma grande área, refletia um princípio da divisão, norteado pelo conceito de ciência, construído naquele momento, principalmente nas três últimas décadas do século passado. Sua tabela de classificação apresenta uma consolidação estrutural e uma consistência sistemática conceitual.

A área da Ecologia aparece em 1971 na tabela da SBPC como Seção Ecologia e Poluição. De 1973 a 1975 a Ecologia aparece como subseção das Ciências Biológicas. De 1976 a

⁸⁰Editada desde 1949, um ano após a fundação da SBPC. Atualmente está sendo disponibilizada em meio eletrônico < http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0009-6725&lng=pt&nrm=iso >

1978 aparece como subseção, da então criada grande área Ciências do Meio Ambiente que de 1979 a 1994 compreende as subseções Ecologia e Poluição Ambiental. A partir de 1995 essas duas subseções passam a ser representadas como subseções conjuntas de 1995 a 2000 e separado em 2001 da grande área das Ciências Biológicas e da Saúde. Este exemplo caracteriza o interesse de pesquisa de uma mesma área no tempo em relação a sua alocação numa tabela hierárquica indo de Seção principal para subseção de uma área. (SOUZA, 2004, [p.3]).

A reconfiguração na concepção do conceito de ciência, que foi anteriormente mencionado, afetou diretamente a organização e representação do conhecimento, especificamente em C&T, dentro do contexto da tecnologia de informação. Instrumentos que apoiam as atividades de tratamento e recuperação da informação, em especial no âmbito da Biblioteconomia e da Ciência da Informação, vão sendo desenvolvidos procurando interpretar o universo do conhecimento, tornando-se ferramentas indispensáveis para o profissional/usuário dos sistemas de recuperação da informação.

O arranjo das classes que representam as áreas do conhecimento em C&T procura atender aos propósitos estabelecidos pelos "gestores e administradores, as agências de fomento e avaliação, as sociedades científicas, os institutos de pesquisa e a própria comunidade científica", que promovem discussões em torno da atualização temática. Desde o final da década de 1990 o CNPq elabora "(...) a 'Reclassificação das Áreas do Conhecimento', sendo esta uma pauta da agenda da Comissão Mista CAPES/CNPq para o desenvolvimento da Pós-graduação e da Ciência e Tecnologia, instalada em 2003." (SOUZA, 2004, [p.3]). As análises, neste sentido, acabam contribuindo para organização e representação do conhecimento e ainda na sistematização de dados em C&T.

Como a tabela procura atender satisfatoriamente demandas específicas, a autora admite certa relatividade em qualquer tabela que venha a ser elaborada, pois considera que "pode haver tantas tabelas de 'área do conhecimento' quanto forem os diferentes propósitos de sua construção." (SOUZA, 2004, [p.3]), assim conclui que:

Independente do fato de que somos levados a admitir que, de alguma forma, toda classificação é arbitrária e que nenhuma categorização é tão perfeita e completa que satisfaça de forma plena às inúmeras possíveis expectativas de retorno, somos também forçados a admitir que 'não há substituição à classificação'. Portanto, é necessário um investimento sólido na construção, revisão ou reclassificação de uma tabela de 'área do conhecimento' que represente com propriedade o atual desenvolvimento com C&T do país. (SOUZA, 2004, [p.4]).

3.5.1.2 Tabela Área do Conhecimento do CNPq/Capes

Desde sua criação nos anos 1950, a Tabela de Área do Conhecimento é revista e atualizada por uma comissão nomeada para tal⁸¹. Dividida hierarquicamente, abrange dez grandes áreas distribuídas em 48 áreas de avaliação.

Estas áreas de avaliação, por sua vez, agrupam áreas básicas (ou áreas do conhecimento), subdivididas em subáreas e especialidades:

- 1º nível - Grande Área: aglomeração de diversas áreas do conhecimento, em virtude da afinidade de seus objetos, métodos cognitivos e recursos instrumentais, refletindo contextos sociopolíticos específicos;
- 2º nível – Área do Conhecimento (Área Básica): conjunto de conhecimentos inter-relacionados, coletivamente construído, reunido segundo a natureza do objeto de investigação com finalidades de ensino, pesquisa e aplicações práticas;
- 3º nível - Subárea: segmentação da área do conhecimento (ou área básica) estabelecida em função do objeto de estudo e de procedimentos metodológicos reconhecidos e amplamente utilizados;
- 4º nível - Especialidade: caracterização temática da atividade de pesquisa e ensino. Uma mesma especialidade pode ser enquadrada em diferentes grandes áreas, áreas básicas e subáreas. (BRASIL, 2014).

A Tabela é utilizada para proporcionar “às Instituições de ensino, pesquisa e inovação uma maneira ágil e funcional de sistematizar e prestar informações concernentes a projetos de pesquisa e recursos humanos aos órgãos gestores da área de ciência e tecnologia” (BRASIL, 2014), e ainda, para auxiliar na classificação dos periódicos científicos pelo sistema Qualis-Periódicos, que tem como função avaliar a produção científica dos programas brasileiros de pós-graduação.

A classificação é baseada em critérios gerais e específicos de cada área do conhecimento, e “procura refletir a importância relativa dos diferentes periódicos para uma determinada área.” (BRASIL, 2014). Permite que os periódicos recebam classificações distintas, que são dadas de acordo com cada área que busquem cobrir⁸². Deste modo, a classificação atribuída é mais específica para o processo de avaliação da área, do que para classificar a qualidade dos periódicos. Porém, de acordo com a nossa atuação profissional dentro do contexto de bibliotecas universitárias, o resultado desta classificação⁸³ parece funcionar também como um parâmetro, auxiliando a comunidade científica em suas escolhas informacionais.

Até 2003, segundo SOUZA (2004), eram frequentes os questionamentos sobre a generalidade de algumas áreas, e a Capes apresentava até então uma tabela com uma grande área intitulada “Outras”, com a finalidade de localizar nela, os periódicos que não

⁸¹ A última revisão se deu em 2014

⁸² Informação geralmente disponível nos escopos dos periódicos, podendo ser encontrada ainda em outras seções das revistas (missão, foco, objetivos etc.).

⁸³ A lista dos periódicos científicos classificados pode ser consultada pelo aplicativo *WebQualis* ou na Plataforma Sucupira, pelo endereço eletrônico: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf>.

recebiam alguma classificação dentro dos critérios admitidos. Percebe também que ao longo da trajetória desta tabela, as áreas Humanas e Ciências Aplicadas passaram por períodos de reconfiguração, antes de serem concebidas como Grande Área. Neste período, segundo apurou a autora, dentro da área Ensino estavam inseridas algumas subáreas, que se aproximam da temática desta dissertação, entre elas: “Educação Científica e Tecnológica”, “Educação das Ciências”, “História da Ciência”, “Tecnologia”, entre outras. Atualmente para classificação desta temática, existe a possibilidade de inserir na área Humanas, na subárea Educação, no termo Educação Permanente, pois o termo Educação Não Formal não consta nas opções. Ou seja, mesmo tendo sua grande área reconhecida, a classificação ainda seria feita por aproximação, visto que “Educação em museu” não consta na tabela. Outra opção seria a classificação pela área Ciências Sociais Aplicadas, na subárea Museologia, que não tem qualquer subdivisão, que represente suas práticas ou teorias. (ver anexo2) Como foi dito, o ambiente no qual se desenvolve uma pesquisa pode ser cogitado no momento da classificação dos seus resultados, que apresentam conhecimentos específicos.

A percepção estrutural da tabela, com considerações sobre sua ordenação, especialmente na classificação do universo de C&T, buscou trazer a complexidade da representação temática, e a necessidade de entender quais são os princípios de divisão utilizados pelos atores envolvidos nesta atividade, e também, evidenciar que nenhuma tabela estará livre de faltas ou atenderá completamente as demandas.

De acordo com Amarante (2011, 47), “As bases de dados de publicações científicas são produzidas a partir de coleções de periódicos selecionados por sua qualidade e escopo.” Estas bases armazenam dados informativos, que possibilitam pesquisas bibliográficas apoiadas em análises bibliométricas, ou cálculo de indicadores de produção, promovendo a avaliação científica. As agências de fomento nacionais estimulam a formulação de indicadores bibliométricos para programar as políticas científicas. “É neste contexto que se inclui o SciELO, a Plataforma Lattes (CNPq) e o Qualis (CAPES).⁸⁴.”

3.6 BIBLIOMETRIA: a escolha do método

Optamos no desenvolvimento desta pesquisa, pelos procedimentos metodológicos e as técnicas próprias dos estudos métricos da informação, em particular a bibliometria. A seguir são apresentadas algumas circunstâncias apontadas como relevantes deste “campo

⁸⁴ SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) funciona como uma cooperativa de periódicos científicos, especificamente para atender as necessidades da comunicação científica nos países em desenvolvimento e particularmente na América Latina e Caribe. A Plataforma Lattes é uma base de dados de currículos da área de ciência e tecnologia, com informações que apoiam as atividades de gestão e as políticas da área. Qualis, faz parte da plataforma Sucupira, sendo um sistema de classificação das publicações científicas utilizadas pelos programas de pós-graduação para a comunicação científica.

interdisciplinar que se fertiliza entrecruzando as teorias e os métodos de quantificação com as teorias sociais.” (SANTOS; KOBASHI, 2009, p.155).

Na literatura especializada alguns métodos são reconhecidos, sendo diferenciados por uma perspectiva diacrônica, recebendo termos que procuram expressar especificamente cada atividade de mensuração. Esta classificação acontece pelas análises das posições convergentes e principalmente das divergentes existentes na área dos estudos métricos da informação.

O campo é considerado relativamente novo, como afirmam Santos e Kobashi (2009, p.169), para quem o setor se “consolidou a partir da década de 50”. Silva, Hayashi e Hayashi (2011, p.114) consideram que “na verdade a pesquisa bibliométrica e cientométrica começou em finais dos anos 1960”, contudo Bufrem e Prates (2005, p.23) ponderam que:

O ano de 1995 marca as preocupações voltadas para a avaliação do método em si e sua relação com as outras ciências, não mais se restringindo a suas aplicações teóricas e práticas. É, porém, no ano de 1996 que se observa o crescimento significativo dos estudos mensurativos, com preocupações relacionadas à padronização deste tipo de estudos para facilitar a comunicação científica.

Há uma tentativa de esclarecer os conceitos para popularizar os termos, visto que os métodos bibliométricos devido a sua interdisciplinaridade são aplicados mesmo sem o conhecimento ou uso da terminologia específica. No Brasil, Silva, Hayashi e Hayashi (2011, p.118) identificaram pesquisas que demonstraram que a quantidade de autores nacionais de áreas diversas, envolvidos com análises aplicando as técnicas métricas, cresceu nos anos de 1996 e 2006. Marcias-Chapula (1998, p.152) afirma que “Hoje, a bibliometria e a cienciometria são aplicadas a uma grande variedade de campos, por exemplo, história da ciência, ciências sociais, documentação e biblioteconomia, política científica e indústria da informação.” Portanto, as denominações são adotadas muitas vezes sem a conceituação, chamando a atenção destes pesquisadores.

Convém ressaltar também que existem trabalhos de especialistas em ciências sociais e humanas, historiadores, por exemplo, que realizam análises quantitativas sobre documentos, similares às consideradas análises bibliométricas, dão a essas análises denominação diferente. (BUFREM; PRATES, 2005, p.14).

A questão conceitual dentro da área da Ciência da Informação é retomada paulatinamente, devido a evolução dos fundamentos, das técnicas e das aplicações dos métodos bibliométricos, buscando a caracterização dos termos.

Em concordância com Santos (2003, p.23) que afirma que “entre os especialistas da área há dificuldade de chegarem a um acordo a respeito de noções cruciais como: a terminologia empregada (bibliometria, cientometria, infometria, tecnometria)”, percebemos, no entanto, o consenso quanto a questão das técnicas quantitativas e qualitativas

combinadas ou não entre si, com a finalidade de delinear o crescimento de determinado ramo do conhecimento, pela avaliação da produtividade científica.

Certamente em decorrência da expansão da ciência e tecnologia a partir do século XIX, a produtividade científica precisou ser avaliada a fim de determinar o desenvolvimento conquistado nas diferentes disciplinas. A avaliação por métodos sistemáticos permite um diagnóstico da contribuição do saber produzido em prol da sociedade. (VANTI, 2002). Estudos métricos somam a quantificação de frequência com interpretações “dos dados em contextos culturais, políticos, ideológicos e econômicos distintos”, pois os objetivos passaram meramente da “contagem de livros e revistas para fins de gestão, para a interpretação da atividade científica e para orientar políticas de ciência”. (SANTOS; KOBASHI, 2009, p.169).

Nesse sentido, surgem consequentemente novos termos e métodos, portanto, novos conceitos. As técnicas de avaliação estão subdivididas, “todas têm funções semelhantes, mas, ao mesmo tempo, cada uma delas propõe medir a difusão do conhecimento científico e o fluxo da informação sob enfoques diversos.” (VANTI, 2002, p.153).

Após a seleção do método, um enquadramento teórico-conceitual foi realizado, sem ser exaustivo, mas na direção de elucidar nossa preferência e introduzir o método. Importante ressaltar que não se deixou de notar a existência de discordâncias, entre os termos, apontadas pelos pesquisadores da área. Entre elas: o surgimento de algum deles e consequentemente sua atribuição; o período de sua notoriedade; a classificação pela tipologia; e o domínio da aplicação científica. Desde modo, estas e outras questões são trazidas porque estão articuladas ao uso histórico da bibliometria e nos deram confiabilidade de sua escolha, porém, aparecem mais na função de mostrar o contexto.

3.6.1 Enquadramento teórico-conceitual

A bibliometria, do âmbito da Ciência da Informação, aplica métodos estatísticos e matemáticos para analisar o curso da comunicação escrita de uma determinada disciplina. Segundo Pritchard (1969), bibliometria significa todos os estudos que tentam quantificar os processos de comunicação escrita.

Spinak (1998) destaca que, algumas possibilidades de aplicação do uso da bibliometria, tais como:

- Identificar tendências e crescimento do conhecimento em uma determinada disciplina;
- Estudar dispersão e obsolescências dos campos científicos;
- Medir o impacto das publicações e dos serviços de disseminação da informação;

- Estimar a cobertura das revistas científicas;
- Identificar autores e instituições mais produtivos;
- Identificar as revistas do núcleo de cada disciplina;
- Adaptar políticas de aquisição e descarte de publicações etc.

A bibliometria tem origem nos finais do século XIX, princípio do século XX, com a criação dos primeiros métodos para a contagem de documentos monográficos. Indiscutivelmente, é o primeiro método a ser descrito nos referenciais teóricos. Vista inicialmente como uma técnica, e não como uma disciplina científica, sua terminologia e conceito carregam divergências, sendo sua definição pleiteada por duas correntes distintas:

1) a dos autores anglo-saxônicos que atribuem a invenção a Prichard (1969) - o primeiro a cunhar o termo “bibliometria” para significar aplicação das matemáticas e dos métodos estatísticos aos livros e outros meios de comunicação – e; 2) a dos autores franceses, que a concedem a Paul Otlet por ter utilizado o termo no seu Tratado da Documentação, publicado em 1934. (SILVA; HAYASHI; HAYASHI, 2011, p.112).

Edson Nery da Fonseca elabora uma coletânea para que os estudos teóricos realizados por pesquisadores brasileiros sobre o bibliometria, não perpetuassem a prática de alguns teóricos com análises, negligenciando as teorias precursoras por questões terminológicas ou de nacionalidade. Para Fonseca (1986), Vanti (2002), Santos e Kobashi (2009) assim como tantos outros, Paul Otlet é apontado como o primeiro a usar a palavra na literatura⁸⁵. Em sua obra o pesquisador belga, identifica trabalhos de mensuração bibliométrica em fontes de referência, e esclarece:

A preparação da estatística geral do livro baseia-se na análise das bibliografias existentes. Essa análise combina-se com um trabalho de inventário de fontes principais a ser centralizado e coordenado no *Repertório Bibliográfico Universal*. (OTLET, 1986, p.32).

Os estudos bibliométricos foram sendo ao longo dos anos desenvolvidos para irem além da apresentação de dados, assumindo outra finalidade segundo Marcias-Chapula (1998, p.152) “A bibliometria é um meio de situar a produção de um país em relação ao mundo, uma instituição em relação a seu país e, até mesmo, cientistas em relação às suas próprias comunidades.” Assim, é aceitável entender que:

[...] o princípio da bibliometria se constitui em analisar atividade científica ou técnica pelos estudos quantitativos das publicações. Ou seja, os dados quantitativos são calculados a partir de contagens estatísticas de publicações ou de elementos que reúnem uma série de técnicas estatísticas, buscando quantificar os processos de comunicação escrita. (SILVA; HAYASHI; HAYASHI, 2011, p.113).

⁸⁵ Em 1986, dentro do universo da sistemática da bibliografia, se refere à medida dos livros por “Estatística do livro, Bibliometria” (OTLET, 1986, p.32).

A bibliometria encontra-se balizada em três leis fundamentais (VANTI, 2002; SANTOS, 2003; SANTOS; KOBASHI, 2009; SILVA; HAYASHI; HAYASHI, 2011; SILVA, 2014), independentemente do suporte informacional que se pretende analisar. Desenvolve-se de forma a reconhecer o comportamento da literatura científica, e entre os seus principais métodos estão o de medição da produtividade de cientistas de Lotka (1926), a lei de dispersão do conhecimento de Bradford (1934), e o modelo de distribuição e frequência de palavras em um texto de Zipf (1949). Todos estes métodos têm como ponto central a utilização de métodos quantitativos na busca por uma avaliação objetiva da produção científica. (ARAÚJO, 2006).

A organização destes procedimentos assegura sua identificação para além de método matemático e/ou estatístico, percebida também como uma disciplina, pois suas leis “estruturam-se em corpo teórico que justifica o *status* de ciência ao conjunto de conhecimentos que então se configura em torno do objeto informação. (BUFREM; PRATES, 2005, p.12).

A consolidação da bibliometria como uma disciplina está comumente atribuída a Derek L. Solla Price⁸⁶ a partir de 1965. Um dos que partilham deste entendimento são Santos e Kobashi (2009, p.158) e afirmam “A partir de Price, que se valeu das propostas de Lotka, Bradford e Zipf para formular suas leis cienciométricas, os estudos quantitativos adquiriram novos contornos, incluindo tanto os produtos quanto os produtores de ciência. ”, assim o novo modelo proposto permitiu a integração da bibliometria ao estudo da atividade científica.

A análise dos aspectos da produção científica de massa e seu impacto no investimento científico elencado por Price foi determinante para a consagração da disciplina, e especialistas como Bufrem e Prates (2005) admitem a constante evolução do conceito.

A bibliometria se deslocou da exclusividade inicial de aplicação na bibliografia impressa ou em ambientes informacionais, como a biblioteca. Mediante a compreensão de sua expansão, foi selecionada para o desenvolvimento do presente estudo, na medida em que se aceita a definição de Hayashi (2012, [p. 10]), “[...] a Bibliometria é uma ferramenta de medida baseada sobre o emprego de técnicas estatísticas, que tem por objetivo ajudar à comparação e à compreensão de um conjunto de elementos bibliográficos.” Como método de análise da produção científica, a bibliometria mostra-se eficiente (SILVA; HAYASHI; HAYASHI, 2011, p.117), oferecendo indicadores confiáveis. Velho (2008), Santos e Kobashi (2009) afirmam que os estudos da ciência não podem se orientar meramente por critérios quantitativos.

Sendo assim, confiamos que a prática na área de Biblioteconomia e as questões de terminologia e conceituação levantadas neste trabalho, balizam, dentro do ambiente

⁸⁶ Cientista da informação e historiador, dentre as várias publicações destaca-se: (1963), *Little Science, Big Science* e (1965) *Networks of Scientific Papers*.

informacional selecionado, a aplicação da ferramenta. Não se descarta a importância de um estudo aprimorado, com o apoio de especialistas da área, para uma avaliação qualitativa dos artigos, sobre o tema educação em museu, recuperados nas bases de dados, mas entende-se que tal tarefa ultrapassa os objetivos determinados desta pesquisa. O que se espera é que este caminho possa ser mais facilmente percorrido a partir da contribuição que o presente estudo venha a oferecer, pois "A análise bibliométrica é um método flexível para avaliar a tipologia, a quantidade e a qualidade de fontes de informação citadas em pesquisas. O produto da análise bibliométrica são os indicadores científicos dessa produção" (SILVA; HAYASHI; HAYASHI, 2011, p.114). E como explicam Bufrem e Patres (2005, p.14) "Os indicadores não substituem as análises especializadas, mas oferecem dados da pesquisa visíveis e analisáveis para os especialistas da informação fundamentarem suas estratégias."

4 METODOLOGIA

Para a análise da produção científica existente no Portal Capes, relacionada às áreas do conhecimento Humanas, subárea Educação, e Ciências Sociais Aplicadas, subárea Museologia, utilizamos a bibliometria, no desenvolvimento do presente estudo de natureza exploratória, como pesquisa de campo quantitativo.

A opção foi por um estudo bibliométrico direcionado para uma pesquisa descritiva e avaliativa, observando os padrões de desempenho com delineamento bibliográfico, segundo os critérios de classificação de Antônio Carlos Gil (2002). O quadro teórico desenvolveu-se em torno dos conceitos: museologia, interdisciplinaridade, educação em museu, educação não formal e bibliometria.

Na primeira etapa, a fundamentação teórica foi construída pelo levantamento bibliográfico. As pesquisas de Sophia e Loureiro (2012), Martins (2011, 2015) e Almeida (2006) nos balizaram. Nesse sentido o presente estudo pode ser tomado como um esforço de refinamento das mesmas. Apropriamo-nos dos seus resultados para elaborar a proposta da presente pesquisa, no recorte temático, temporal e espacial, na área do conhecimento de interesse e na identificação de seus especialistas. Como fonte exclusiva para a coleta de dados da produção científica de interesse, foi selecionado o Portal de Periódico Capes. Ao mesmo tempo, capacitado a representar um dos diversos temas atribuídos à Museologia, o termo "educação em museu" foi estabelecido como categoria. Delineada pelas subáreas mencionadas, os idiomas português e inglês, são critérios de delimitação das buscas pelo termo dentro deste Portal.

Após a seleção e leituras, uma breve contextualização histórica e sociocientífica, com ênfase no Brasil foi elaborada, visando o estabelecido dos termos, conceitos, definições, funções, aplicações e objetivos, considerados no estudo. Além de, promover uma aproximação com algumas das questões que envolvem a comunicação da ciência, os museus de ciência e tecnologia, e o Portal.

Na segunda etapa, uma vez determinado o recorte temático e a realização das listagens de títulos nas bases do Portal Capes, foi obtido o quantitativo para a aplicação metodológica da análise dos dados. O volume de dados foi identificado na subárea Educação, um total de 1.219 periódicos distribuídos por 19 bases de dados, e na subárea Museologia um total de 25 periódicos distribuídos por 10 bases de dados.

Após o aprofundamento teórico-conceitual, foi possível uma percepção de questões terminológicas que interferem na comunicação entre os pares. Encontrou-se um movimento de reflexão entre eles, sobre a adoção de critérios particulares, para o uso dos termos da área em suas atividades científicas. Diante desta situação, buscou-se uma ampliação da

temática. Expressões com relação direta às palavras chave 'museu' e 'educação'; foram então consideradas. Denominadas aqui de termos livres - "educação museal", "educação em museus", "ações educativas", "práticas educacionais", "processo educacionais", "educadores de museus", "ação educacional", "campo educacional museal", "prática instrucional museal", "setores educativos de museus", "processos educacionais", "ato educacional", "ações comunicacionais e educacionais", "educação em ciências e tecnologia", "educação científica", "difusão científica", "educadores" -, são expressões ressaltadas por Martins (2011), e são adotadas para o alargamento da investigação. Confrontados pelos pesquisadores da CED do MAST, grupo de referência nacional e internacional na área, devido as suas ações e produção bibliográfica relevante no assunto, os termos em ambos os idiomas foram aceitos, e em nossa concepção servem como categorias nesta proposta.

A coleta de dados foi realizada por uma equipe de 4 bibliotecários, portanto, especializada na recuperação de informação. Constatou-se que a visualização e acessibilidade da produção científica neste Portal são diferenciadas, estando associados as parcerias pré-estabelecidas com a Capes. Assim, toda equipe executava o login no Portal para ter acesso ao seu conteúdo completo.

Para o preenchimento das listagens anteriormente citadas, com os termos de representação do assunto (Educação, Museu, Museologia, Educação em museu e Educação não formal, com seus termos em inglês respectivamente), foi elaborado um protocolo nominado "Procedimentos para a preenchimento da tabela" (Apêndice 1), que guiou os pesquisadores nas seguintes verificações: a identificação da seção "Escopo" no periódico, sendo a resposta positiva, notificado (na coluna SIM), seguindo para a identificação dos termos determinados; e sendo a resposta negativa, notificado (na coluna NÃO), e computado, caso encontre os termos em outras seções, porém fazendo uma notificação (na coluna OBSERVAÇÃO) sobre o local. O mesmo procedimento foi realizado na computação dos termos livres.

Nesta etapa, como houve uma inclusão de termos a considerar, chamados de Termos livres, nos termos identificados diretamente com temática, optou-se por diferenciá-los como Palavras chave. Toda a pesquisa foi feita pela procura do ISSN⁸⁷, código que individualiza o título de uma publicação seriada, evitando qualquer duplicação nos resultados. Inteiramente realizada na opção *Buscar por Periódicos*, por recuperar apenas títulos e não artigos. Somente periódicos acessíveis pelo Portal foram computados, os que por algum motivo o acesso não foi viável, houve uma notificação (na coluna SEM ACESSO), pois esta informação torna-se relevante também.

⁸⁷ International Standard Serial Number.

Para a finalização desta tarefa utilizamos como ferramenta de análise a Bibliometria. No bojo de sua fundamentação, a consideramos um método que nos possibilita, de forma segura, a análise matemática das palavras chave e termos livres ao relacionar Educação e Museu.

A análise matemática, na nossa proposta, tratou de quantificar a produção da atividade científica centrada unicamente na medição destes itens na seção "Escopo" dos periódicos científicos contidos nas áreas e subáreas do conhecimento supracitadas. Apesar de consideramos de máxima importância para atingir o objetivo proposto, determinar os periódicos que concentrassem estes termos no seu escopo, verificou-se que a área exigia a ampliação realizada.

Nosso raciocínio é o de que as palavras chave e os termos livres são os registros bibliográficos encontrados no campo de atuação dos periódicos investigados, que devem corroborar com o propósito de confirmar nossa premissa que sustenta a adoção dos termos como influência, identificação e fortalecimento da área do conhecimento. Nesse sentido, a frequência da ocorrência destes é imprescindível e servem para revelar, numericamente, os periódicos e, conseqüentemente, a produção científica desses campos da Ciência.

Em uma investigação paralela constatou-se pela averiguação em alguns Programas de Pós-Graduação com linhas e/ou grupos de pesquisa especializados na temática educação não formal, na qual o museu se insere, a responsabilidade por edições de periódicos ou eventos, tidos por nós como espaços de divulgação desta produção bibliográfica.

O software Excel da Microsoft foi aplicado na elaboração de planilhas atendendo a tabulação dos dados levantados com estruturação dos campos determinados previamente, resultando em quadros e gráficos para as conclusões finais, fase da última etapa.

4.1 ANÁLISE DOS DADOS

A proposta de aferição das palavras chave e termos livres no Portal Capes é baseada no método bibliométrico. Nesta perspectiva mostraremos a seguir os resultados obtidos com a pesquisa na seção "Escopo" dos periódicos relacionados à área do conhecimento Ciências Sociais Aplicadas Subárea Museologia e também na área do conhecimento Humanas subárea Educação. Optamos por considerar ocorrência positiva (SIM); ocorrência negativa (NÃO); e quando o periódico não estava disponível (SEM ACESSO).

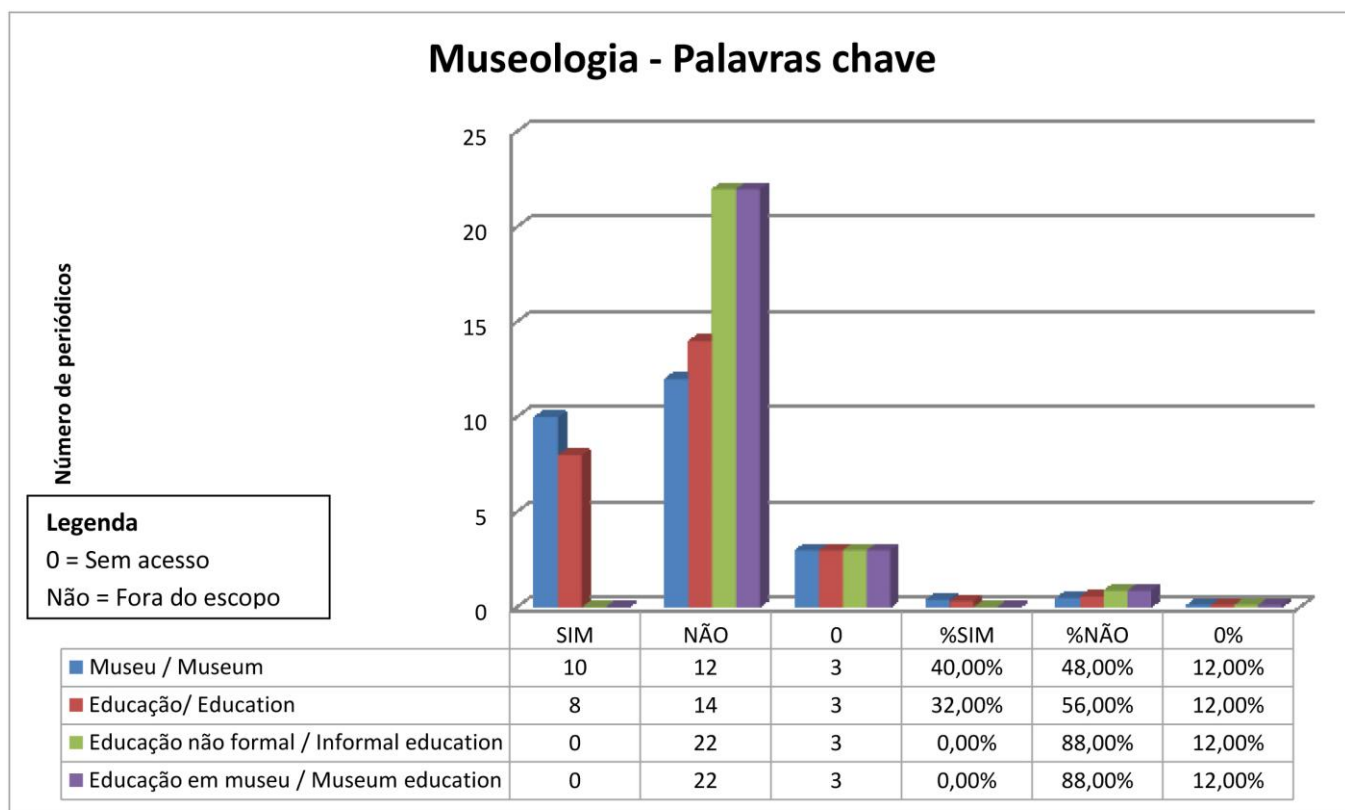
Área do conhecimento: CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS – Subárea: Museologia

Quadro 1 - Busca por Palavras chave nos periódicos relacionados na subárea.

	SIM	NÃO	0	%SIM	%NÃO	%SEM ACESSO
Museu / Museum	10	12	3	40,00%	48,00%	12,00%
Educação/ Education	8	14	3	32,00%	56,00%	12,00%
Educação não formal / Informal education	0	22	3	0,00%	88,00%	12,00%
Educação em museu / Museum education	0	22	3	0,00%	88,00%	12,00%

Fonte: Dados obtidos no Portal de Periódicos Capes – 2016

Gráfico 1 - Busca por Palavras chave nos periódicos relacionados na subárea.



Fonte: Dados obtidos no Portal de Periódicos Capes – 2016

Palavras chave⁸⁸ - Nas ocorrências positivas (SIM), dentro do total pesquisado, existe a percentagem total 72%; nas ocorrências negativas (NÃO), dentro do total pesquisado, existe uma percentagem de 48%, para Museu/Museum, 56% para Educação/Education, enquanto que, para Educação Não Formal/Informal Education e Educação em museu/Museum

⁸⁸Foi necessário adotar a nomenclatura Termo Livre para indicar a ampliação de termos para as buscas, neste capítulo optamos por usar Palavras chave como sinônimo de Termos.

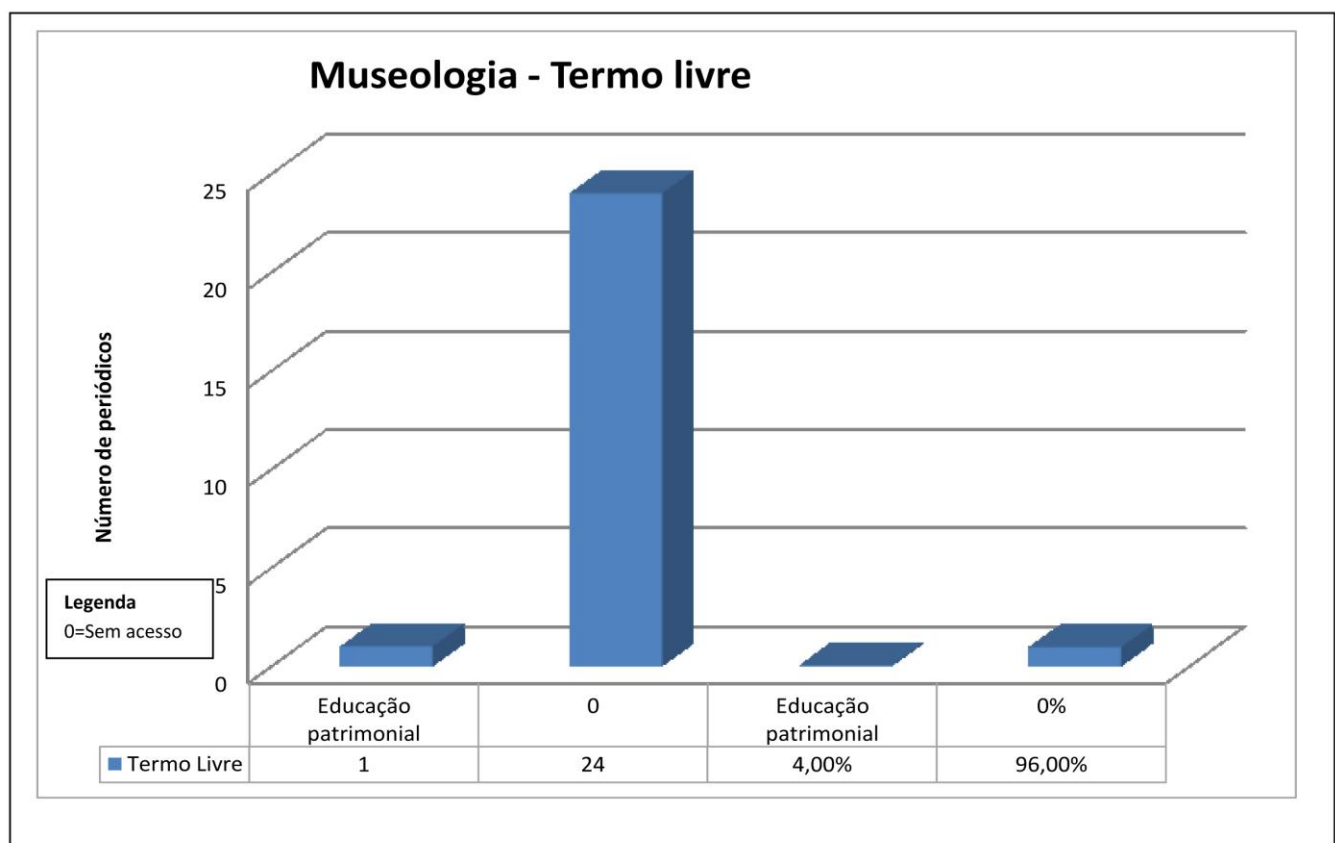
education a ocorrência foi de 88%. Nas ocorrências em que não foi possível o acesso ao periódico (SEM ACESSO) tiveram a percentagem total de 12%.

Quadro 2 - Busca por Termo Livre nos periódicos relacionados na subárea

	Educação patrimonial	0 (sem acesso)	%Educação patrimonial	%sem acesso
Termo Livre	1	0	100,00%	0,00%

Fonte: Dados obtidos no Portal de Periódicos Capes – 2016

Gráfico 2 - Busca por Termo Livre nos periódicos relacionados na subárea



Fonte: Dados obtidos no Portal de Periódicos Capes – 2016

Termo livre⁸⁹ - Educação Patrimonial/Patrimonial Education – de acordo com o quadro aparece 1(hum) ocorrência o que corresponde a 4% do total de 25 periódicos. Portanto, em 96% dos periódicos não foram identificados nenhum dos outros termos.

⁸⁹ Baseado nas categorias de Martins (2011, 2015), e no levantamento teórico-conceitual desta dissertação.

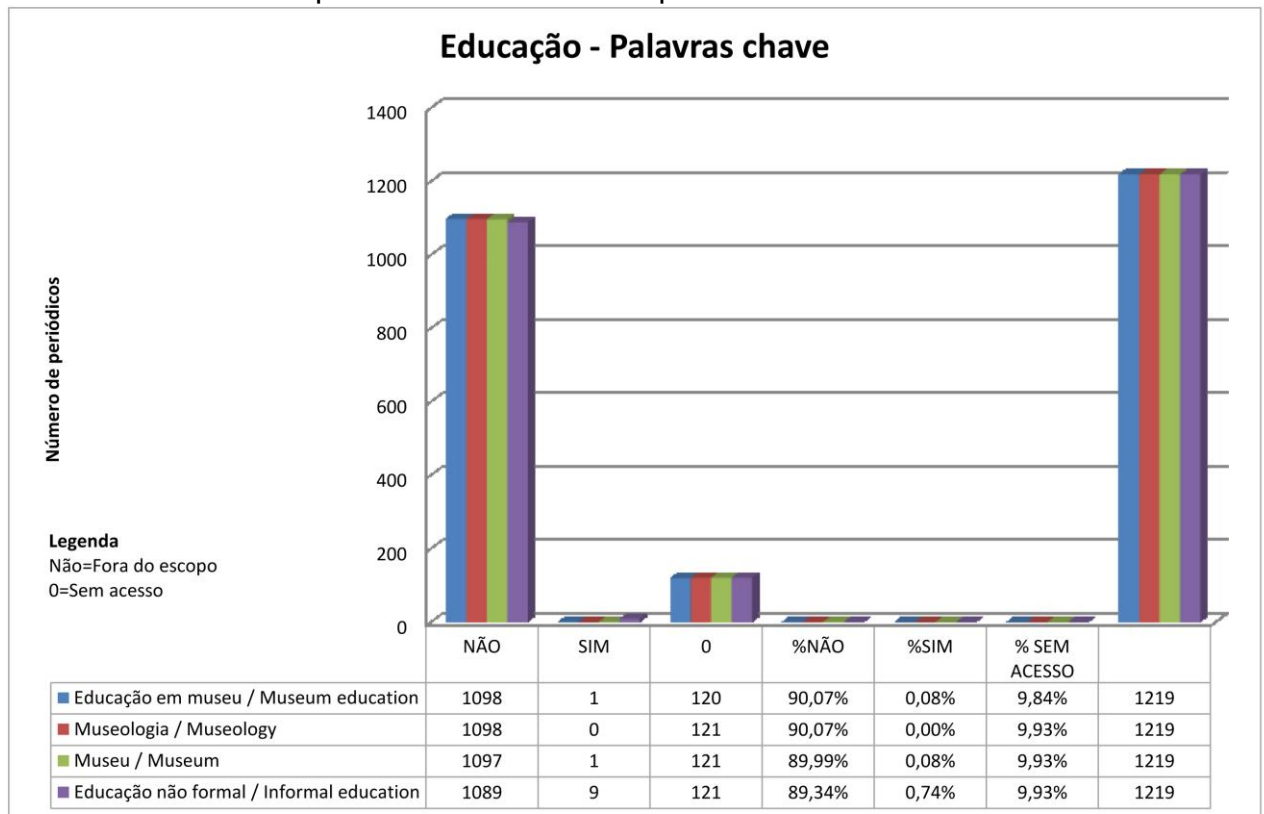
Área do Conhecimento: HUMANAS – Subárea: Educação

Quadro 3 - Busca por Palavras chave nos periódicos relacionados na subárea

	NÃO	SIM	0	%NÃO	%SIM	% SEM ACESSO	
Educação em museu / Museum education	1098	1	120	90,07%	0,08%	9,84%	1219
Museologia / Museology	1098	0	121	90,07%	0,00%	9,93%	1219
Museu / Museum	1097	1	121	89,99%	0,08%	9,93%	1219
Educação não formal / Informal education	1089	9	121	89,34%	0,74%	9,93%	1219

Fonte: Dados obtidos no Portal de Periódicos Capes – 2016

Gráfico 3 - Busca por Palavras chave nos periódicos relacionados na subárea



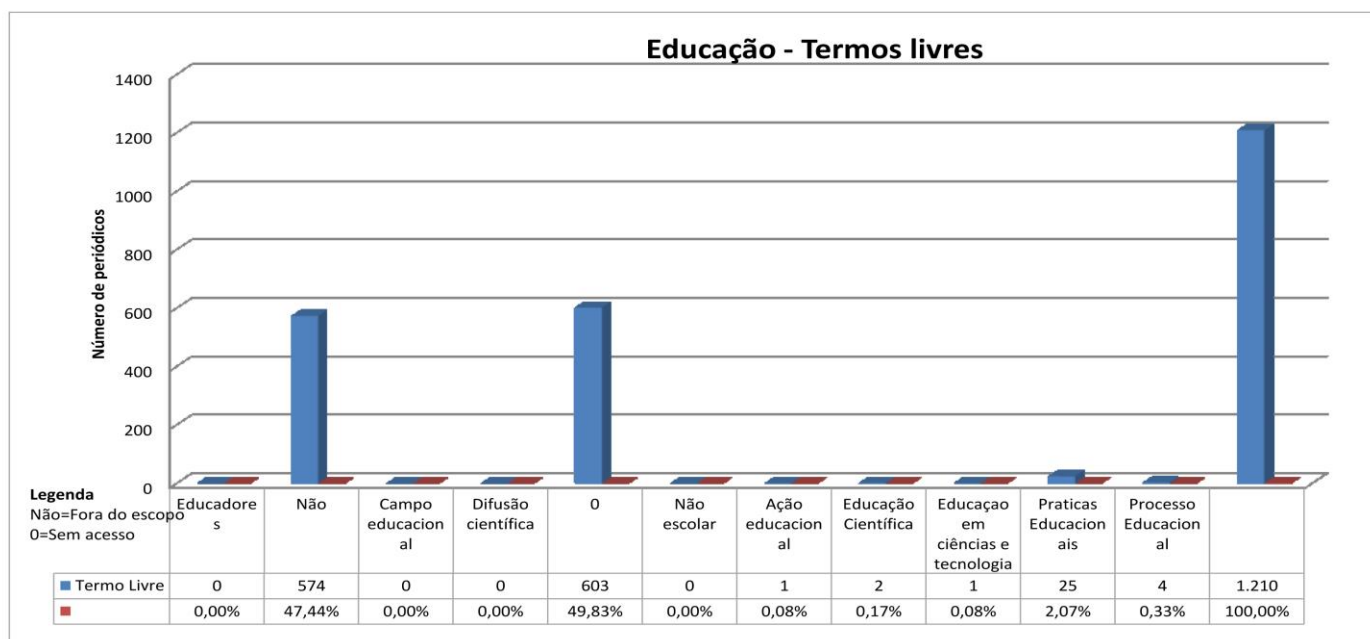
Fonte: Dados obtidos no Portal de Periódicos Capes – 2016

Palavras chave - Nas ocorrências positivas (SIM), dentro do total pesquisado, existe uma percentagem de 0,9%; nas ocorrências negativas (NÃO), dentro do total pesquisado, existe uma percentagem de 89,99% para Museu/Museum, para Educação em museu/Museum education 90,07%, para Museologia/Museology existe uma percentagem de 90,07%, e finalmente para Educação não formal/Informal education existe uma percentagem 89,34%. Nas ocorrências em que não foi possível o acesso ao periódico (SEM ACESSO) tiveram a percentagem total de 9,93%.

Quadro 4 - Busca por Termos livre nos periódicos relacionados na subárea

	educadores	Não	Campo educacional	Difusão científica	0	Não escolar	Ação educacional	Educação Científica	Educação em ciências e tecnologia	Práticas Educacionais	Processo Educacional	
Termo Livre	0	574	0	0	603	0	1	2	1	25	4	1.210
	0,00%	47,44%	0,00%	0,00%	49,83%	0,00%	0,08%	0,17%	0,08%	2,07%	0,33%	100,00%

Fonte: Dados obtidos no Portal de Periódicos Capes – 2016

Quadro 4 - Busca por Palavras chave nos periódicos relacionados na subárea

Fonte: Dados obtidos no Portal de Periódicos Capes – 2016

Termos livres - Nas ocorrências positivas (SIM), dentro do total pesquisado, existe uma percentagem de 2,72%; nas ocorrências negativas (NÃO), dentro do total pesquisado, existe uma percentagem de 47,44%. Em 49,83% do total de periódicos pesquisados não foi possível localizar nenhum dos termos livre.

Observa-se que alguns periódicos não foram localizados dentro do Portal durante o desenvolvimento da pesquisa. Todas as respostas positivas se referem a localização, tanto de palavras chave quanto de termos, na seção “Escopo”.

Na subárea Museologia, verificamos nos Escopos dentre as ocorrências encontradas no Portal, que em 9 (ou 36% do total) foram identificadas as informações no local indicado. “Educação”, foi identificado em 8 periódicos (ou 32% do total) e a palavra chave “Museu” em 10 periódicos (ou 40% do total). Mesmo que não encontradas as expressões do conceito, ou seja, que identificariam mais explicitamente a temática investigada, consideramos que os resultados obtidos demonstram que a subárea se mostrou receptiva para artigos sobre “Educação em museu”. Quanto a questão de acesso, verificamos que os autores

necessitam de habilidades para localizar as informações sobre as áreas de interesse destes periódicos. Com a competência profissional da equipe, foram realizadas buscas para encontrar as informações, que foram identificadas em 14 periódicos (ou 56% do total) em seções que apesar da nomenclatura diferente (Apresentação, Descrição, Informação sobre a publicação etc.), recebem funções semelhantes ao do Escopo dentro de um periódico.

Mesmo ampliando a possibilidade de termos a considerar na pesquisa, notou-se que no caso desta área a recuperação de 1 do total de 22 periódicos consultados, não se mostrou significativa quando comparada com a subárea Educação que no total de 1210 periódicos pesquisados foram encontradas 33 ocorrências. Somada a isto, considerando que em apenas 3 periódicos (ou 12% do total) não foi possível verificar as informações, portanto, os dados obtidos expressam quase a totalidade desta subárea. Assim podemos deduzir que as reflexões sobre função educativa do museu, que venham a resultar em artigos, mesmo que seus autores adotem em suas palavras chave (ou termos) “Educação em museu” ou “Educação não formal”, podem no primeiro momento, entenderem que as publicações desta subárea consideram outras temáticas como prioridades, visto que em 88% do total, não foram localizados.

Na subárea Educação, observa-se que do total de periódicos acessados, foram encontrados em 404 a seção Escopo, que corresponde a 33% dos periódicos investigados nesta subárea. Em nenhum deles, foi possível na seção indicada, fazer qualquer identificação de relação direta com a palavra chave “Museologia”. Porém, tanto “Museu” quanto “Educação em museu” foram identificados no Escopo de um periódico, mas não simultaneamente. Já a palavra chave “Educação não formal” marcou sua presença direta no Escopo de 9 periódicos, tornando o objetivo de quem pretende submeter artigos e/ou fazer buscas, mais rápida. A ampliação possibilitada pelo uso dos termos livres, levou a identificação da pulverização da temática, evidenciada pelos resultados encontrados nesta subárea, sendo 5 dos termos livres identificados.

Guardadas as devidas proporções, verificamos que a seção Escopo na subárea da Museologia tem maior aplicabilidade, apesar da quantidade de periódicos ser bem maior na outra subárea. Comprometendo um empenho maior por parte dos usuários (autores ou não) em busca das informações sobre áreas de interesse destes periódicos. Por último, destacamos a quantidade de periódicos dentro do Portal que por diferentes situações, a maioria delas não relatadas, o acesso não foi viável. Em 121 títulos da pesquisa na subárea Educação, seria necessário fazer a tentativa de identificação por fora do Portal. Logo, o total de títulos de periódicos informado nos resultados das buscas no Portal nem sempre estarão acessíveis, significa que a quantidade de periódicos recuperados é flutuante.

Nas duas subáreas percebe-se nos escopos dos periódicos, que não existe uma obrigatoriedade que diga respeito aos termos pesquisados, nota-se que a

interdisciplinaridade domina a temática desta fração da produção bibliográfica investigada, informação que pode ser recuperada em diferentes seções dos periódicos. A possibilidade de publicação/recuperação de artigos sobre “Educação em museu” nos periódicos indexados pelas bases de dados do Portal é real. A temática, assim como outras, pode aparecer submersa em áreas ou subáreas do conhecimento, em consequência da flexibilidade de sua classificação, podendo influenciar ainda o acesso desta produção.

Cabe ressaltar que mesmo não estando traçado em nossos objetivos, mas em virtude dos dados encontrados, foi realizada uma pesquisa não exaustiva, em alguns programas de pós-graduação e eventos das áreas estudadas, (USP – Universidade de São Paulo; UFU – Universidade Federal de Uberlândia; UnB – Universidade de Brasília; UNIRIO – Universidade Federal do Estado Do Rio De Janeiro; UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas; MAST – Museu de Astronomia de Ciências Afins; e ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa Em Educação Em Ciências), verificando a temática selecionada para o desenvolvimento desta dissertação (Apêndice 2). Selecionados pela relevância no cenário, constatada na literatura estudada.⁹⁰

Foram identificadas em suas produções 19 revistas com possibilidades de receberem artigos sobre o assunto, ligados diretamente aos programas. E, ainda, são recebidos por diferentes tipos de materiais de divulgação, entre eles, outras publicações seriadas, teses, dissertações, livros e eventos. Além destes, foi localizado em alguns cursos de graduação disciplinas que abordam a educação não formal. Por último, foram reconhecidas possibilidades de publicação nas revistas dos museus universitários.

⁹⁰ Por exemplo, o panorama estatístico do Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM), realizado em 2010. Dos 1.500 museus consultados, em 54% deles constatou-se atividades culturais (seminários, palestras, cursos etc.). Neste total, 48% dos museus produzem variados tipos de materiais de divulgação. Os dados revelaram que destes materiais 57,8% correspondem a publicações editadas pelos museus. (BRASIL, 2011).

5 CONSIDERAÇÕES

A bibliometria é um instrumento importante de avaliação. Mas deve ser usada sempre em conjunção com outras maneiras de avaliação, a partir de um conhecimento prévio da dinâmica de produção de conhecimento em algumas áreas.

Esta consideração proferida por Velho (2008, p.13) nos guiou desde o início do presente estudo, procurando promover uma análise mais próxima das questões que envolvem a produção científica da temática selecionada.

As evidências observadas neste estudo tendem a apontar que o reconhecimento do termo “educação em museu” se encontra diretamente envolvido com a valorização da Educação não formal. As discussões promovidas pelos especialistas da área principalmente sobre a falta de consenso entre os pares, a adoção de critérios particulares para as definições e a não identificação de alguns profissionais da área com a mesma, são fatores que nos levam a concluir que a acomodação conceitual e a delimitação das fronteiras ainda estão em processo. Esta questão se reflete na literatura (ou produção científica) e na maneira de recuperá-la nos recursos informacionais destacadamente.

A dimensão educativa do museu, sedimentada pela *Nova Museologia*, procurou democratizar o acesso. Coleções e espaços mais acessíveis provocaram uma reorganização dentro da instituição museu. Teorias, métodos e práticas recebem a contribuição de outras disciplinas, e neste caráter interdisciplinar, compartilham conceitos e termos. No entanto, vale sinalizar que mesmo proporcionando um enriquecimento na área, ainda não garante a fluidez na comunicação entre os profissionais.

Alguns termos, reconhecidos pelos produtores do conhecimento desta área, como expressões de seus conceitos específicos, são adotados pela sua comunidade. Podem aparecer em suas produções bibliográficas de maneira sobreposta devido as definições elaboradas por critérios próprios ou de interpretações descontextualizadas, como nos exemplos trazidos sobre os termos “educação informal” e “educação não formal”. Pesquisadores, grupos de estudo e instituições promovem linhas de pesquisa envolvidas nestas questões. Estes são responsáveis também pela produção científica resultante das reflexões, divulgada pelos meios de comunicação da ciência. Portanto, são multiplicadores e/ou criadores de conceitos, termos e palavras chave. São produtores e consumidores, ou usuários, do conhecimento. Considerando o espiral de Vogt (2003), que iguala a participação de pesquisadores, educadores, divulgadores e sociedade no desenvolvimento do conhecimento, são atores que ajustam o panorama da área que estão inseridos.

Mas a questão terminológica não é a única maneira de explicar a fraca ocorrência do termo “educação em museu” no Portal Capes, dentro das subáreas Educação e Museologia. Deve-se considerar resultados de levantamentos, como os de Possamai (2015), que verificou que na formação profissional da área da museologia, as grades disciplinares estão

mais voltadas para a história do museu, e nem tanto para a história da educação. E também, como os de Martins (2011), que afirma que a produção acadêmica da área sobre a temática não está igualada com as outras áreas consolidadas. Considerar ainda os resultados encontrados por Almeida (2006), que estudando a trajetória e abrangência do Portal, informa que as áreas Ciências Sociais Aplicadas e Humanas não receberam desde a criação deste, a mesma atenção que as demais áreas, o que pode significar que as demandas desta comunidade científica não eram atendidas satisfatoriamente. Fazendo com que seus usuários, ou seja, pesquisadores e instituições, se habituassem a procurar as informações, e por que não dizer publicar seus próprios resultados, em outros canais de divulgação da ciência.

Nesta direção, localizamos a problemática da tabela de Área do Conhecimento, com sua organização reconfigurada de acordo com a avaliação de critérios de uso e aplicabilidade. Nesse sentido, busca atender a determinado grupo e suas necessidades, e é usada como parâmetro de classificação de recursos humanos, dos projetos de pesquisa e da produção acadêmica das suas áreas. Por esta perspectiva, percebe-se a influência das palavras chave no fortalecimento da área do conhecimento. Pois se o uso é critério para a estrutura organizacional, influenciando, por exemplo, assinaturas de bases de dados, o acesso aos periódicos e seus artigos pode ser visto como um indicador de controle deste uso. Tornando-se conseqüentemente uma diferença considerável para uma área que, tida como interdisciplinar, possibilita que sua produção científica seja classificada em áreas afins. Portanto, comprometendo sua representatividade neste Portal e conseqüentemente nesta tabela.

Vale ressaltar que como foi apresentado durante o estudo, existe uma classificação recebida pelo periódico, que não está relacionada ao conteúdo por ele divulgado, mas sim pela(s) área(s) que procura(m) cobrir. A permanência do periódico ou da base de dados no Portal Capes pode não ser garantida apenas por atender a uma determinada área, ainda mais se não é ela que o qualifica. Assim, sua acessibilidade é comprometida e os resultados são flutuantes. Não se pode deixar de considerar o número de periódicos não acessados durante a pesquisa na subárea de Educação (121), sem informação a contento pelo Portal.

Em contrapartida, a constatação da disciplina ou de linhas de pesquisa, de encontros e de publicações sobre Educação não formal, reconhecendo ser esta a educação promovida dentro do museu, demonstra assegurar a abertura de campos para reflexão e conseqüentemente publicação sobre a temática, até mesmo outros tipos de divulgação, distante do Portal Capes.

Retomando os resultados levantados na pesquisa de Sophia e Loureiro (2012), considerada exclusivamente quantitativa, possibilitaram observar uma pulverização na área da Museologia neste Portal. Uma vez que, identificaram sobre o assunto um maior número

de artigos localizados na área Multidisciplinar, nos serviu como um estímulo para o desenvolvimento desta dissertação. Como desdobramento do levantamento das autoras, verticalizado pela temática educação em museu, observa-se pela exploração dos termos no Portal, que o assunto tem a possibilidade de ser classificado pelas palavras “Educação” e “Museu”, devido às ocorrências positivas na coleta de dados. Contraditoriamente apesar de falar sobre uma das funções do museu, portanto, âmbito da museologia, não houve nenhuma ocorrência dos termos “Educação em museu” ou “Educação não formal”.

E, dentro da subárea Educação, que logicamente induz à associação do assunto, houve 9 ocorrências do total de periódicos acessados. O termo em questão poderia ser tido como híbrido: ao mesmo tempo em que demonstra estar presente em ambas as subáreas não parece, em nenhuma delas, estar consolidado como assunto da área. Considera-se, por isso, que mesmo sendo reconhecido, não é identificado ou assumido pelas subáreas.

Chega-se a estas considerações pela opção de resultados obtidos, preferencialmente nos “Escopos”, que determinamos como seção principal para processar as informações sobre o foco dos periódicos, mas não a única fonte. Quando esta opção não era viável, outras opções foram consideradas a fim de verificar a aceitabilidade da temática nos periódicos. Nesta direção, a bibliometria se mostrou fundamental tanto na visualização pelos dados coletados, quanto para auxiliar na problematização em torno do assunto.

Foi possível identificar na área reflexões sobre o uso e o compartilhamento de conceitos e termos. Procurou-se com este estudo ampliar a discussão pela inclusão também das palavras chave, pensando na recuperação e acesso destas publicações. Segundo Bourdieu (1983), nas práticas científicas existe uma disputa de monopólio de autoridade, onde a reprodução do conhecimento garante um reposicionamento dentro da comunidade científica. Sousa (1999, p.[11]) também reconhece este poder simbólico nas relações de comunicação da ciência, e ressalta (...) “que como a comunidade científica detém as informações contidas nas fontes e articula a política, mediada por demandas da sociedade e/ou poder público, controla o fluxo de divulgação científica.” Assim nas escolhas de termos, conceitos e palavras chave, não pode haver inocência, e preferencialmente, seus produtores devem considerar as questões do controle. A reprodução destes está de algum modo realocando o pesquisador, a instituição e a área do conhecimento que os produziram. O remanejamento dentro da comunidade científica se faz pela recuperação e acesso do periódico (ou artigo), pelo reconhecimento e reprodução deste conhecimento, e consequentemente pela sua preservação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Elenara Chaves Elder de. **O portal de periódicos da CAPES: estudo sobre a sua evolução e utilização.** 2006. 175 f., il. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília, 2006. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/2542>>. Acesso em 01 set. 2016.

ALMEIDA, Elenara Chaves Elder de; GUIMARÃES, Jorge Almeida; ALVES, Isabel Teresa Gama. Dez anos do Portal de Periódicos da Capes: histórico, evolução e utilização. **RBPB**, Brasília, v. 7, n. 13, p. 218 - 246, nov. 2010. Disponível em: <<http://ojs.rbpb.capes.gov.br/index.php/rbpb/article/view/194/188>> Acesso em: 20 set. 2016

AMARANTE, Cristiana Maria Vasconcellos Goulart do. **Professores/Pesquisadores da Pós-Graduação em Botânica no Brasil: análises métricas de produtividade.** 2011. 89 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

ANDRADE, Ana Maria Ribeiro; CAZELLI, Sibebe. Museu e unidade de pesquisa: Mast, um projeto precursor. In: MATSUURA, Oscar T.; BARBOZA, Christina H.; MACIEL, Walter J. (Org.). **História da astronomia no Brasil (2013).** Rio de Janeiro: MAST; Recife: Cepe, 2014. p. 356-372. Disponível em: <http://www.mast.br/hotsite_mast_30_anos/pdf_02/8_Cap%C3%ADulo%206.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2016.

ANDRADE, Ana Maria Ribeiro de. O nascimento de um museu de ciência. In: __. (Org.). **Caminhos para as estrelas: reflexões em um museu.** Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2007. p. 8-19.

ANDRÉ, Maria Augusta. Conhecer para preservar: práticas de socialização de acervos em museus de ciência e tecnologia. In: Maria Celina Soares de Mello Silva e Christina Helena da Motta Barboza (Org.). **Acervos de ciência e tecnologia no Brasil: preservação, história e divulgação.** Rio de Janeiro: MAST, 2012. p.132-179.

ANGIONI, L. Phronesis e virtude do caráter em Aristóteles: comentários a Ética a Nicômano VI. **Dissertatio**, Pelotas/RS, n. 34, p. 303-345, 2011.

ARAÚJO, C.A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006.

ARAÚJO, Ronaldo Ferreira; ALVARENGA, Lídia. A bibliometria na pesquisa científica da pós-graduação brasileira de 1987 a 2007. **Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.**, Florianópolis, v. 16, n. 31, p.51-70, dez. 2011. Anual. Disponível em: <<http://livrozilla.com/doc/902263/a-bibliometria-na-pesquisa-científica-da-pós>>. Acesso em: 17 nov. 2015.

ALMEIDA, Elenara. **O portal de periódicos Capes.** Apresentação em 35 slides para reunião das instituições participantes. 2015. Disponível em:<https://periodicos.capes.gov.br/images/documents/Apresenta%C3%A7%C3%A3o%20Portal%20de%20Per%C3%B3dicos_Elenara%20Almeida.pdf>. Acesso em: 14 de jan. 2017.

BARROS, Henrique Lins de. Divulgar Ciência: que ciência? In: VALENTE, M. E.; CAZELLI, S. (Org). **Educação e divulgação da ciência.** Rio de Janeiro: MAST, 2015. v.2, p. 35-49 Disponível em:

<http://www.mast.br/hotsite_mast_30_anos/pdf_02/volume_02.pdf#page=37>. Acesso em: 13 set. 2016.

BOTALLO, Marilúcia. **A informação no museu**. [São Paulo: Pinacoteca do Estado de São Paulo, s.d., p. 147-155]. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://biblioteca.pinacoteca.org.br:9090/publicacoes/index.php/sim/article/download/22/22&gws_rd=cr&ei=JaCOWli0PIyJwgSigbfIBw>. Acesso em: 17 set. 2016.

BOURDIEU, Pierre. O campo científico. In: ORTIZ, Renato (Org.). **Bourdieu – Sociologia**. São Paulo: Ática, 1983. p.122-155. (Grandes cientistas sociais, v.39).

BRASIL. Ministério da Educação. Fundação CAPES. **Portal de periódicos CAPES: missão e objetivos**. 2014. Disponível em: <http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pcontent&view=pcontent&alias=missao-objetivos&Itemid=102>. Acesso em: 30 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Cultura. Instituto Brasileiro de Museus. **Museus em números**. Brasília: IBRAM, 2011. v.1. Disponível em: <http://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2011/11/museus_em_numeros_volume1.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2017.

BRUNO, Maria Cristina Oliveira. Museus, ciência, tecnologia e sociedade. In: VALENTE, Maria Esther Alvarez. (Org.). **Museus de Ciência e Tecnologia: interpretações e ações dirigidas ao público**. Rio de Janeiro: MAST, 2007. p. 41-46. Documento bilíngue.

BUFREM, Leilah; PRATES, Yara. O saber científico registrado e práticas de mensuração da informação. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 34, n. 2, p. 9-24, maio/ago. 2005.

CAMERON, Duncan F. Themuseum, a temple or the forum. In: ANDERSON, Gail (Ed.). **Reinventing the museum: historical and contemporary perspectives on the paradigm shift**. Oxford: Altamira Press, 2004. cap. 4, p. 61-73.

CASCO, Ana Carmen Amorin Jara. **Sociedade e educação patrimonial**. In: BRASIL. Instituto Do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. [S.d., 5p.] Disponível: <[portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/sociedade_e_educacao_patrimonial\(1\).pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/sociedade_e_educacao_patrimonial(1).pdf)>. Acesso: 3 nov. 2016.

CAZELLI, Sibelli. Divulgação científica em espaços não-formais. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS DO BRASIL, 24, 2000, Belo Horizonte. **Anais...** (mensagem pessoal recebida por: <psieq@eq.ufrj.br>). Acesso em: 27 jun. 2016).

_____. Educação não formal e formação de professores. In: BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Museu de Astronomia e Ciências Afins. **Coordenação de Educação em Ciências**. [201?]. Disponível em: <http://www.mast.br/projeto_educacao_ao_formal_e_formacao_de_professores.html>. Acesso em: 11 nov. 2016.

CAZELLI, Sibeles; VERGARA, Moema. O passado e o presente das práticas de educação não formal na cidade do Rio de Janeiro. In: ENCONTRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 1., 2007, Niterói. **Anais..** Niterói: Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense, 2007. 1 CD-ROM.

CAZELLI, Sibeles; COIMBRA, Carlos Alberto Quadros. Pesquisas educacionais em museus: desafios colocados por diferentes audiências. In: WORKSHOP INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM MUSEUS, 1., 2012, dez.12-14: São Paulo, SP. **Anais...** São Paulo: Faculdade de

Educação da USP, 2012. Disponível em: <http://www.geenf.fe.usp.br/v2/wp-content/uploads/2013/01/Mesa1_Cazelli-protégido.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2016

CERÁVOLO, S.M. Em nome do céu, o que é museologia?: perspectivas da museologia através de publicações. **Rev. Do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, n. 14, p.311-343, 2004.

CERÁVOLO, Suely Moraes. Tecendo interfaces teóricas e metodológicas por sobre o conceito Museologia: o exercício de uma tese. In: GRANATO, M.; SANTOS, C.P.; LOUREIRO, M. L. N. (Org.). **Museu e museologia: interfaces e perspectivas**. Rio de Janeiro: MAST, 2009. p. 07-24. (MAST Colloquia, 11). Disponível em: <http://www.mast.br/hotsite_mast_colloquia/pdf/mast_colloquia_11.pdf#page=7>. Acesso em: 7 nov. 2016.

CHAGAS, I. Aprendizagem não formal/formal nas ciências: relações entre museus e escolas. **Revista de Educação**, Lisboa, v.3, v.1, p. 51-59, 1993. semestral. Disponível em: <http://www.ie.ulisboa.pt/pls/portal/docs/1/298079.PDF>. Acesso em: 22 nov. 2015

COLLEY, Helen, HODKINSON, Phil; MALCOLM, Janice. **Non-formal learning: mapping the conceptual terrain: a consultation report**. Leeds: University of Leeds Lifelong Learning Institute, 2003. Disponível em: http://www.infed.org/archives/e-texts/colley_informal_learning.htm>. Acesso em: 23 nov. 2015.

COOMBS, Philip H. **A crise mundial da educação: uma análise de sistemas**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 1986. (Debates, 112).

CURY, Marília Xavier. Museologia, novas tendências. In: GRANATO, M. ; SANTOS, C.P.; LOUREIRO, M. L. N. (Org.). **Museu e museologia: interfaces e perspectivas**. Rio de Janeiro: MAST, 2009. p. 25-41. (MAST Colloquia, 11). Disponível em: <http://www.mast.br/hotsite_mast_colloquia/pdf/mast_colloquia_11.pdf#page=7>. Acesso em: 7 nov. 2016.

DANA, John Cotton. The gloom of the museum. In: ANDERSON, Gail (Ed.). **Reinventing the museum: historical and contemporary perspectives on the paradigm shift**. Oxford: Altamira Press, 2004. cap. 1, p. 13-29.

DESTÁCIO, Mauro C. Ciência, escrita e responsabilidade. **Divulgação Científica: reflexões**. São Paulo: NJR/ECA/USP, 2003. p. 71-86.

DESTÁCIO, Mauro Celso. Ciência, escrita e responsabilidade. In: KREINZ, Glória; PAVAN, Crodowaldo (Org.). **Divulgação científica: reflexões**. São Paulo: NJR/ECA/USP, 2003. p.71-85. Disponível em: <<http://www2.eca.usp.br/nucleos/njr/>>. Acesso em: 25 out. 2016.

DESVALLÉES, André; MAIRESSE, François (Ed.). **Conceitos-chave de museologia**. Tradução: Bruno Brulon Soares; Marília Xavier Cury. [São Paulo]: ICOM: [Rio de Janeiro]: Secretaria de Cultura/FUNARJ, 2014. 100 p.

EDMONDSON, Ray. **Memória do mundo: diretrizes para a salvaguarda do patrimônio documental**. [S.l.]: UNESCO: Divisão da Sociedade da Informação, 2002. 73p. Disponível em:<<http://www.unesco.org/uy/ci/fileadmin/comunicacion-informacion/mdm.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

FALCÃO, Douglas; VALENTE, Maria Esther; REIS NETO, Eugenio. Divulgação e educação não formal na astronomia. In: MATSUURA, Oscar T.; BARBOZA, Christina H.; MACIEL, Walter J. (Org.). **História da astronomia no Brasil (2013)**. Rio de Janeiro: MAST; Recife: CEPE, 2014. p. 378-399. Disponível em:

<http://www.mast.br/hotsite_mast_30_anos/pdf_02/8_Cap%C3%ADtulo%206.pdf>. Acesso em: 5. Abr. 2016.

FEISEL, Roseli Adriana B.; MAESTRELLI, Sylvia Regina Pedrosa. Interdisciplinaridade na formação de professores de ciências naturais e matemática: algumas reflexões. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: ABRAPEC, 2009. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/960.pdf>> Acesso em: 25 mar. 2016.

FERREIRA, José Ribamar. **Popularização da ciência e as políticas públicas no Brasil: (2003-2012)**. 2014. 187 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://objdig.ufrj.br/50/teses/d/CCS_D_JoseRibamarFerreira.pdf>. Acesso em: 23 set. 2016.

FONSECA, Edson Nery (Org.). **Bibliometria: teoria e prática**. São Paulo: Cultrix, 1986. 178 p.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais**. São Paulo: Cortez, 2010. 103p. (Questões da nossa época, v.1).

GONDAR, Jô. Quatro preposições sobre memória social. In: __.; DODEBEI, Vera (Org.) **O que é memorial social**. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2006. p.11-26.

HAYASHI, Maria Cristina Piombato I. Sociologia da ciência, bibliometria e cientometria: contribuições para a análise da produção científica. In: SEMINÁRIO DE EPISTEMOLOGIA E TEORIAS DA EDUCAÇÃO, 40., 2012, [Campinas]. **Anais eletrônico...** Campinas: UNICAMP, 2012. p. 1 - 27. Disponível em: <<https://www.marilia.unesp.br/Home/Graduacao/PETBiblioteconomia/soc-da-ciencia-pet.pdf>>. Acesso em: 01 maio 2015.

HEIZER, Alda. A exposição nacional de 1908. **Rev. do Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 2008, n.2, p. 14-24. Disponível em <http://www0.rio.rj.gov.br/arquivo/pdf/revista_agcrj_pdf/revista_cidade_familia%20real.pdf>. Acesso em: 7 nov. 2016.

JAPIASSÚ, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976. 220 p. (Logoteca).

KÖPTCKE, Luciana Sepúlveda. Analisando a dinâmica da relação museu-educação formal. In: __, Teixeira, Luiz Antônio (Org.) **Caderno do Museu da Vida: o formal e o não-formal na dimensão educativa do museu: 2001/2002**, [Rio de Janeiro]: Fiocruz: Museu da Vida, 2002. p.16-25, 2002. Disponível em: < <http://www.museudavida.fiocruz.br/index.php/publicacoes/livros>>. Acesso em: 10 maio 2016.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2003. 257p. (Debates. Ciência na perspectiva).

KURAMOTO, Hélio. Acesso livre. In: TOUTAIN, Lúcia Maria Batista Brandão (Org.). **Para entender a ciência da informação**. Salvador: Edufba, 2007. p. 145-165. (Sala de aula, 5). Disponível em: <[https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ufba/145/1/Para entender a ciencia da informacao.pdf](https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ufba/145/1/Para%20entender%20a%20ciencia%20da%20informacao.pdf)>. Acesso em: 05 dez. 2016.

LOPES, Maria Margareth. A favor da descolarização dos museus. **Educação e Sociedade**, [S.l.], n.40, p.1-9, dez. 1991. Disponível em: <www.sisemsp.org.br/blog/wp-con HYPERLINK

"<http://www.sisemsp.org.br/blog/wp-content/uploads/2016/04/A-favor-da-descolariza%E7%E3o-dos-museus.pdf>"tent/uploads/2016/04/A-favor-da-descolariza%E7%E3o-dos-museus.pdf">. Acesso em: 22 abr. 2016.

_____. **O Brasil descobre a pesquisa científica:** os museus e as ciências naturais. São Paulo: Hucitec: Ed. Unb, 2009. 368 p.

_____. Educação em museu. In: _____. **Museu:** uma perspectiva de educação em geologia. 1988. 162 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação de Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1988. cap. 2, p. 38-42. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/252696>>. Acesso em 27 out. 2016.

LOUREIRO, Jose Mauro Matheus; LOUREIRO, Maria Lucia Niemeyer Matheus; SILVA, Sabrina Damasceno. Museus, informação e cultura material: o desafio da interdisciplinaridade. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIENCIA DA INFORMAÇÃO, 9, 2008, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: ENANCIB: USP, 2008. Disponível em: <<http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/ixenancib/paper/viewFile/2990/2116>> Acesso em: 28 jan. 2016.

LOUREIRO, Maria Lucia Niemeyer. Museus, museologia e informação científica: uma abordagem interdisciplinar. In: GRANATO, M.; SANTOS, C.P.; LOUREIRO, M. L. N. (Org.). **Museu e museologia: interfaces e perspectivas.** Rio de Janeiro: MAST, 2009. p. 99-111. (MAST Colloquia, 11). Disponível em: <http://www.mast.br/hotsite_mast_colloquia/pdf/mast_colloquia_11.pdf#page=7>. Acesso em: 7 nov. 2016.

LOW, Theodore. What is a museum? In: ANDERSON, Gail (Ed.). **Reinventing the museum:** historical and contemporary perspectives on the paradigm shift. Oxford: Altamira Press, 2004. cap. 2. p. 30-43.

LUTZ, Bertha. **A função educativa dos museus.** Rio De Janeiro: Museu Nacional; Niterói, RJ: Muiraquitã, 2008. p. 236. Vários organizadores.

MACHADO, Ana Maria Alves. Cultura, ciência e política: olhares sobre a história da criação dos museus no Brasil. In: FIGUEIREDO, Betânia Gonçalves; VIDAL, Diana Gonçalves (Ed.) **Museus:** dos gabinetes de curiosidades à museologia moderna. Belo Horizonte: Argymentvm; Brasília, DF: CNPq, 2005. p.137-149.

MARANDINO, Martha. Museus de ciências como espaços de educação. In: FIGUEIREDO, Betânia Gonçalves; VIDAL, Diana Gonçalves (Ed.). **Museus:** dos gabinetes de curiosidades à museologia moderna. Belo Horizonte: Argymentvm; Brasília, DF: CNPq, 2005. p.165-175.

____ et al. A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz? In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 4., [2003], Bauru. **Anais eletrônicos...** Bauru, SP: ENPEC, [2003. p. 1-13]. Disponível em: <<http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/ivenpec/Arquivos/Orais/ORAL009.pdf>> Acesso em: 09 de nov. 2015

MARANDINO, Martha; ALMEIDA, Adriana Mortara; VALENTE, Maria Esther Alvarez (Org.). **Museu:** lugar do público. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009. 232 p.

MARANDINO, Martha (Org.). **Educação em museus:** a mediação em foco. São Paulo: GEENF/FEUSP, 2008. 36 p. Vários autores.

MARCIAS-CHAPULA, Cesar A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 27, n. 2, p.134-140, maio/ago. 1998.

MARTINS, Luciana Conrado. **A constituição da educação em museus:** o funcionamento do dispositivo pedagógico museal por meio de um estudo comparativo entre os museus de artes plásticas, ciências humanas e ciência e tecnologia. 2011. 390 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-04072011-151245/pt-br.php> > Acesso: 27 out. 2016.

_____. Como é criado o discurso pedagógico dos museus?: fatores de influência e limites para a educação museal. **Museologia & Interdisciplinaridade**, [Brasília], v. 3, n. 6, p.49-67, mar./abr. 2015. Bimestral.

MCMANUS, Paulette M. **Educação em museus:** pesquisa e práticas. Tradução: Martha Marandino e Luciana Monaco. São Paulo: FEUSP/GEENF, 2013. 97 p.

MCMANUS, Paulette M. Uma palavra em seu ouvido... o que você quer dizer quando fala, ou pensa a respeito de educação (formal e informal), aprendizagem e interação. In MARANDINO, Martha; ALMEIDA, Adriana Mortara; VALENTE, Maria Esther Alvarez (Org.). **Museu:** lugar do público. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009. p.47-62.

MENESES, Ulpiano T. Bezerra. Educação e museus: sedução, riscos e ilusões. **Rev. Ciênc. let.**, Porto Alegre, n.27, p.91-101, jun./jul. 2000.

MOREIRA, Ildeu de Castro; MASSARANI, Luisa. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI, L; MOREIRA, I.C; BRITO, F. (Org). **Ciência e Público:** caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência: Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, 2002, p. 43-64.

NASCIMENTO, Sylvania Sousa de. O desafio de construção de uma nova pratica educativa para os museus. In: FIGUEIREDO, Betânia Gonçalves; VIDAL, Diana Gonçalves (Ed.). **Museus:** dos gabinetes de curiosidades à museologia moderna. Belo Horizonte: Argvmentvm; Brasília, DF: CNPq, 2005. p.221-239.

NASCIMENTO FILHO, Carlos Alberto; PINTO, Sabrine Lino; SGARBI, Antonio Donizetti. Um ensaio sobre divulgação científica. In.: CAMPOS, Roberto Carlos Pires. (Org.). **Divulgação científica e ensino da ciências:** debates preliminares. Vitória: Editora IFES, 2015. p.11-23. (Série Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática).

NAVAS, Anna Maria (2008), **Concepções de popularização da ciencia e da tecnologia no discurso político:** impactos nos museus de ciencia. 2008, 126f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008. Disponível em: < <http://biblioteca.posgraduacaoredentor.com.br/link/?id=2354853> >. Acesso em: 10 nov. 2016.

OTLET, Paul. O livro e a medida: bibliometria. In: FONSECA, Edson Nery da (Org.). **Bibliometria:** teoria e prática. Tradução: Aldar Baltar. São Paulo: Cultrix, 1986. cap. 1, p. 19-34.

PAIVA, Vanilda P. Educação permanente: ideologia educativa ou necessidade economica social? **RBEF**, [Rio de Janeiro, MEC/INEP, n. 113, 196?] p.67-97. Disponível em: <http://faje.edu.br/periodicos/index.php/Sintese/article/viewFile/2406/2669>. Acesso em: 30 out. 2016.

POSSAMAI, Zita Rosane. Olhares cruzados: interfaces entre história, educação e museologia. **Museologia & Interdisciplinaridade**, [Brasília], v. 3, n. 6, p.17-32, mar. 2015.

SOPHIA, Daniela Carvalho; LOUREIRO, Maria Lúcia de Niemeyer Matheus. A produção científica da museologia no portal de periódicos CAPES. **Museologia e Patrimônio**, [Rio de Janeiro], v. 5, n. 1, p.125-141, 2012. Semestral. Disponível em: <<http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus>>. Acesso em: 07 ago. 2014.

SOUSA, Guaracira Gouvêa. Quem faz divulgação científica. In: REUNIÃO DA REDE DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA NA AMÉRICA LATINA E CARIBE – RED-POP, 6., Rio de Janeiro, 1999, [12p.]. **Anais...** Rio de Janeiro: RedPOP, 1999. CD-ROM.

SOUZA, Rosali Fernandez. Área do conhecimento. DataGramaZero - **Ci. Inf.**, Brasília, v.5, n.2, [p. 1-30], abr. 2004. Disponível em: <<http://repositorio.ibict.br/bitstream/123456789/109/1/RosaliDatagramazero2004.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2016.

SOUZA JÚNIOR, Joaquim José Soares. **Percepção e aprendizagem em exposições de ciências**: um olhar para visitantes do “Programa Ciência Itinerante”. 2015. 149 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Física/Instituto de Química, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81131/tde.../Joaquim_Jose_Souza_Junior_v1.pdf>. Acesso em: 15 set. 2016.

THIESEN, Juarez da Silva. A interdisciplinariedade como um processo articulador o processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v.13, n.39, Curitiba, set./dez. 2008, p.545-598. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782008000300010&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em: 11 jan. 2016.

THIRY-CHERQUES, Herman R. O conceito do conceito. In: __. **Conceitos e definições**. Rio de Janeiro: FGV, 2012. cap. 1, p. 15-24.

TRIGUEIROS, F. dos Santos. **Museu e educação**. 2.ed. Rio de Janeiro: Irmãos Pongetti, 1958. 228 p.

TRILLA, Jaume. A educação não-formal. In: ARANTES, Valéria Amorim (Org.). **Educação formal e não-formal**: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2008. p. 15-58.

VALENTE, Maria Esther Alvarez. Museus de Ciência e Tecnologia no Brasil: uma 'reunião de família' na Mesa Redonda de Santiago do Chile em 1972. **Museologia e Patrimônio**, Rio de Janeiro, v. 2, p. 73-86, 2009a.

_____. Educação e museus: a dimensão educativa do museu. In: MAST COLLOQUIA, 11., 2009, Rio de Janeiro. **Museu e museologia: interface e perspectivas**. Rio de Janeiro: MAST, 2009b. p. 85 - 97.

_____. **Museus de ciências e de tecnologia no Brasil**: uma história da museologia entre as décadas de 1950-1970. Campinas, 2008. 276p. Tese (Doutorado em Ensino e História de Ciências da Terra) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

_____. **Educação e museu**: o público de hoje no museu de ontem. 1995. 208 f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1995.

VALLADARES, José. **Museu para o povo**: um estudo sobre museus americanos. [2.ed. Salvador]: Secretaria de Educação e Saúde: Museu de Arte da Bahia, 2010. p.

VANTI, Nadia Aurora Peres. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 31, n. 2, p.152-162, maio/ago. 2002. Disponível em:<

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19652002000200016&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 3 mar. 2016.

VARINE, Hugues de. O ecomuseu. **Ciênc.let.**, Porto Alegre, v. 27, p.61-90, jan./jun. 2000.

VELHO, Léa. Por um olha brasileiro da ciência. **Pesquisa FAPESP**, Rio de Janeiro, v, 143, p. 10-15, 2008. (Entrevista).

_____. Indicadores de C&T: como medir a ciência? **Revista Brasileira de Tecnologia**, Brasília, v.16, n.1, p.1-17, jan./fev. 1985.

_____. Conceitos de ciência e a política científica, tecnológica e de inovação. **Sociologias**, Porto Alegre, v.13, n.26, p.128-153, jan./abr. 2011. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-45222011000100006&script=sci_abstract&tlng=pt >. Acesso em: 2 abr. 2016.

VOGT, Carlos. A espiral da cultura científica. **Rev. Eletrônica Com Ciência**, Rio de Janeiro, Labjor: SBPC, 2003. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura01.shtml>>. Acesso em: 25 nov. 2016.

APÊNDICES

Apêndice 1

Procedimentos para o preenchimento da tabela

1. Fazer login na Intranet, caso sua conexão não seja a da UFRJ;
2. Selecione a opção BUSCAR PERIODICOS, toda a pesquisa deve ser feita nesta opção;
3. Copie da tabela o ISSN, apenas está informação deve ser pesquisada no Portal;
4. Digite (ou cole) no campo indicado dentro do Portal e clique em enviar para gerar a busca. Não é necessário selecionar a área do conhecimento;
5. Após a identificação do periódico, clique no link para ser direcionado para o site da revista;
6. Identifique o ESCOPO da revista, que pode estar dentro das seções: Missão, Objetivos ou Foco da revista, entre outros;
7. Verifique os TERMOS, que constam nas colunas da tabela, na descrição do Escopo;
8. Preencha com SIM, em caso positivo, e NAO quando não for possível localizar nesta seção os itens solicitados (n.6 e 7); Considere também outros idiomas, tais como: OVERVIEW, ABOUT THIS JOURNAL e ESCOPE (ou outro correspondente), como resposta positiva na coluna ESCOPO;
9. Considere negativo quando as informações forem encontradas em outros campos, tais como INTRODUÇÃO, INFORMAÇÃO AOS AUTORES, PALAVRAS-CHAVE etc. Porém, mesmo assim deve ser computado os termos das colunas. Anotar na coluna OBSERVAÇÃO o local que a informação foi extraída;
10. Como mecanismo de ampliação da pesquisa, os seguintes termos devem ser computados e registrados na coluna TERMO LIVRE:

"educação museal" – "museum education"
 "ações educativas" – "educational actions"
 "práticas educacionais" – "educational practices"
 "processo educacionais" – "educational processes"

"educadores de museus" – "museum educators ou museum professionals"
 "ação educacional" – "educational action"
 "campo educacional museal" – "museum educational field ou educational field in museums"
 "prática instrucional museal" – "instructional practice in museums"
 "setores educativos de museus" – "museums' public service"
 "ato educacional" – "educational act"
 "ações comunicacionais e educacionais" – "communicational and educational actions"
 "educação patrimonial" – "heritage education"
 "educação científica" – "scientific education"
 "educação de ciência e tecnologia" – "science and technology education"

NOTA: considere que um dos intuitos da pesquisa é verificar se existe OS ESCOPOS nas revistas com as informações que esclarecem qual a sua abrangência. O outro é identificar como os termos distribuídos nas colunas da tabela (DESCRIÇÃO), aparecem no periódico. Portanto quando não for possível identificá-los, estaremos ampliando para os termos LIVRES informados (n.10). Assim, as respostas negativas também serão informações relevantes.

Apêndice2

Identificação dos possíveis canais de comunicação da produção sobre Educação em museu

USP – UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
 Área de concentração - Museologia
Programa de Pós-Graduação Interunidades em Museologia da Universidade de São Paulo (PPGMus-USP) – nível Mestrado <
<http://sites.usp.br/ppgmus/>>
Linha de Pesquisa – Teoria e Método da Gestão Patrimonial e dos Processos Museológicos
 Projetos de pesquisa: Estudo sobre comunicações, público e recepção (aparece educação na proposta)
 Não há publicações do programa, mas há uma articulação entre quatro museus da USP, que apresentaram publicações.
 Área de concentração - Educação
 Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação – nível Mestrado e Doutorado <
<http://www4.fe.usp.br/pos-graduacao/apresentacao/>>
 Faculdade de Educação da USP, na área temática de Ensino de Ciências e Matemática.
 Linha de pesquisa: vários grupos, entre eles O Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Não Formal e Divulgação em Ciência (GEENF) <
<http://www4.fe.usp.br/aceeso-rapido4/grupos-de-pesquisa/>>
 Apesar da produtividade não há publicações editadas pelo programa;

UFU – UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Área de concentração: Educação
 Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED/FACED) – Faculdade de Educação – nível Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado <
<http://www.ppged.faced.ufu.br/>>
 Linha de Pesquisa: Educação em Ciências e Matemática (espaços não formais) <
<http://www.ppged.faced.ufu.br/pesquisa/linhas-de-pesquisa/educacao-em-ciencias-e-matematica/>>
 Grupos de estudo, dentre eles, Docência e formação para ensino de Ciências (espaço não formais); promove eventos (temas Ciências e Educação) Encontro de Educação em Ciências e Matemática, Seminário de Educação em Direitos Humanos.
 Encontrada 4 publicações ligadas ao programa.
 Programa de Pós-Graduação Tecnologia, Comunicação e Educação. PPGCE – Núcleo de Educação, Comunicação e Tecnologias <
<http://www.ppgce.faced.ufu.br/node/57>>
 Linha de Pesquisa: Mídias, Educação e Comunicação (espaços não formais e informais)
 Encontrada 1 publicação ligadas ao programa.
 Museu Dica - Diversão com Ciência e Arte <
<http://www.dica.ufu.br/>>
 Encontrada uma revista de divulgação científica;

UnB – UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Programa de Pós-Graduação em Educação – nível Mestrado e Doutorado

Linha de pesquisa: Educação em Ciências e Matemática – ECMA (contexto formal, não formal e informal)

<
<http://www.fe.unb.br/ppge/mestrado-e-doutorado/linhas-de-pesquisa/educacao-em-ciencias-e-matematica-ecma>>
 Encontrada 1 publicação ligada ao programa
 Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPGEDUC) – nível Doutorado <
<http://www.ppgeduc.unb.br/>>
 Linha de Pesquisa - Educação Científica e Cidadania (educação científica fora do contexto escolar)
 Não foi encontrada publicação ligada ao programa.
 Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação - PPGCINF – nível Mestrado e Doutorado <
<http://www.ppgcinf.fci.unb.br/index.php/menu-apresentacao.html>>
 Linha de Pesquisa: Pesquisa Comunicação e Mediação da Informação
 Encontrada 1 revista ligada ao programa.
 Museu
 Virtual <
<http://www.museuvirtual.unb.br/>>
 Encontrada uma revista editada pelo museu.
 Programa de Pós-Graduação em Educação – nível Mestrado e Doutorado

<<http://www2.unirio.br/unirio/cchs/educacao/p-os-graduacao>>

Linha de pesquisa: Práticas educativas, linguagens e tecnologia (contextos não formais e educação científica com disciplinas específicas sobre a temática no mestrado - **Temas em Políticas, História e Cultura em Educação** - e no doutorado - **Formação e educação científica em espaço não formal**)

Não foram encontradas publicações, porém o programa promove o Evento Seminário de Práticas de Ensino e Gestão e do Caderno de Resumos da Semana de Educação da Escola de Educação.

(parceria com o MAST)

Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio – PPG-PMUS - nível Mestrado e Doutorado <<http://ppg-pmus.mast.br/>>

Linhas de pesquisa: Museu e Museologia; e Educação não formal e formação de professores
Produção de evento: Encontro Internacional de Educação não formal e formação de professores

Encontradas 3 revistas ligada ao museu;

UNICAMP – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Faculdade de Educação – nível Graduação – Disciplina (6º. período) PE604 Educação Não Formal

<<https://www.fe.unicamp.br/graduacao/proesf/proesf-grade-de-disciplinas>>

Programa de Pós-Graduação em Educação – Nível Mestrado e Doutorado <<https://www.fe.unicamp.br/pos-graduacao/sobre-o-programa>>

Linha de Pesquisa – **Formação de Professores e Trabalho Docente (contexto da educação não formal)**

Grupo de Estudos e Pesquisas em Políticas Públicas e Educação (GPPE/FE-Unicamp) realizou Seminários do GPPE | Abordagens teórico-metodológicas na pesquisa em Educação Não Formal

<<https://www.fe.unicamp.br/gppe/>>

Encontradas 9 publicações ligada ao programa. Museu Exploratório de Ciência <<https://www.mc.unicamp.br/>>

Produz seminários, oficinas, palestras, videoconferências e fóruns, sediou a reunião da Rede de Popularização de Ciência e Tecnologia na América Latina e Caribe (Red-Pop) em 2011. Não foi identificado publicação;

ENPEC – ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

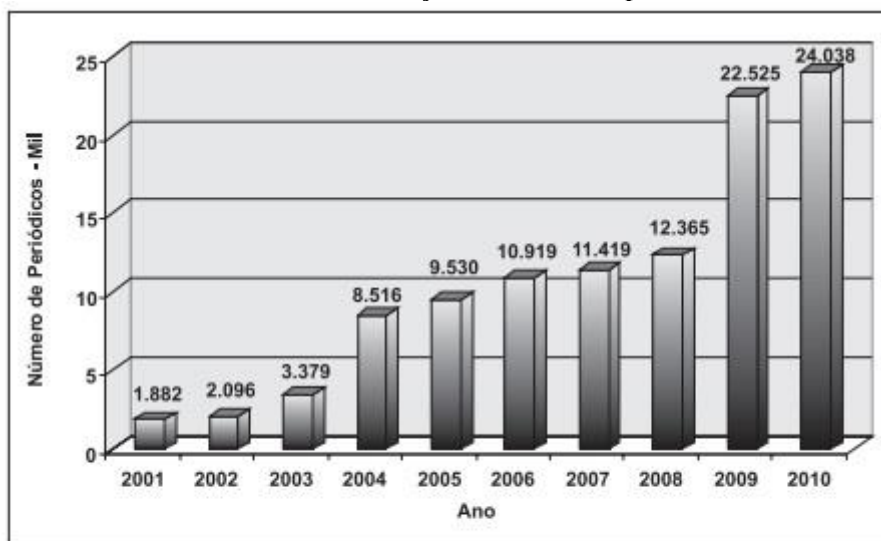
< [Http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/index](http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/index)>

Linha temática: **Educação em espaços não-formais e divulgação científica**

Evento na 10ª Edição, bienal promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC)

ANEXOS

Anexo1 – Gráfico evolutivo das coleções do Portal Capes



Fonte: CGPP/Capes, agosto/2010.

Gráfico 1. Evolução do Número de Periódicos em Texto Completo no Portal de Periódicos: 2001-2010

Anexo2 – Tabela Área do Conhecimento do Portal Capes

ÁREA DE AVALIAÇÃO: CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS I	
60700009	CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
60701005	TEORIA DA INFORMAÇÃO
60701013	TEORIA GERAL DA INFORMAÇÃO
60701021	PROCESSOS DA COMUNICAÇÃO
60701030	REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO
60702001	BIBLIOTECONOMIA
60702010	TEORIA DA CLASSIFICAÇÃO
60702028	MÉTODOS QUANTITATIVOS, BIBLIOMETRIA
60702036	TÉCNICAS DE RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÃO
60702044	PROCESSOS DE DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO
60703008	ARQUIVOLOGIA
60703016	ORGANIZAÇÃO DE ARQUIVOS
60800003	MUSEOLOGIA
60900008	COMUNICAÇÃO
60901004	TEORIA DA COMUNICAÇÃO
60902000	JORNALISMO E EDITORAÇÃO
60902019	TEORIA E ÉTICA DO JORNALISMO

Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/tabela-de-areas-do-conhecimento-avaliacao>>